

ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann

Beratende Ingenieure Sachverständige PartG

Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieur-kammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100

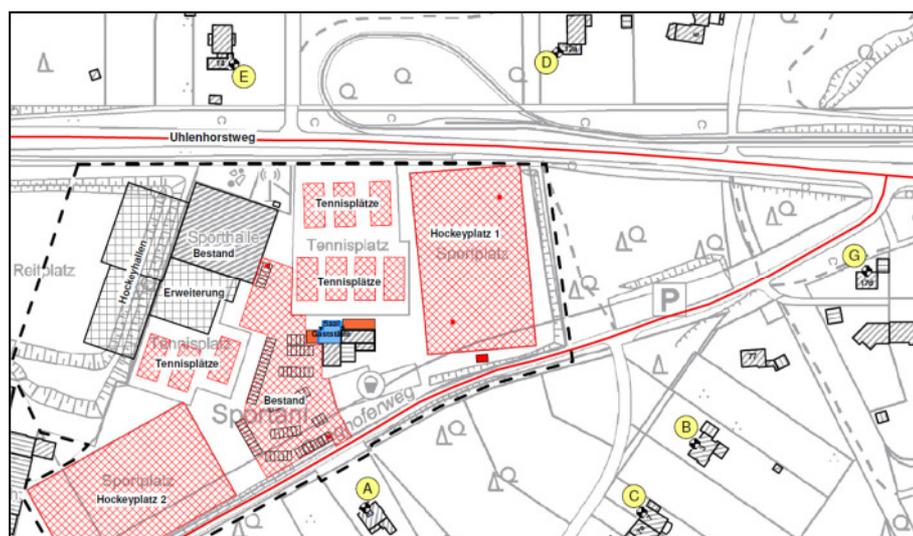


SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Auftraggeber: Stadt Mülheim an der Ruhr
Amt für Stadtplanung und Wirtschaftsförderung
Hans-Böckler-Platz 5, 45468 Mülheim an der Ruhr

Objekt: Aufstellung des Bebauungsplans "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" der Stadt Mülheim an der Ruhr im Stadtteil Broich verbunden mit einer Sanierung und Erweiterung der im Geltungsbereich des Bebauungsplans vorhandenen Sportstätten für Hockey und Tennis

Aufgabe: Untersuchung der durch die Nutzung der sanierten und erweiterten Sportstätten im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Geräuschimmissionen und Beurteilung dieser nach DIN 18005 in Verbindung mit der 18. BImSchV



Bearb.-Nr.: 22/163-A

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Datum: 30.08.2023

Inhalt	Seite
1. Auftraggeber	3
2. Objekt	3
3. Planverfasser	3
4. Aufgabe	3
5. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung	4
6. Beurteilungsverfahren der 18. BImSchV	10
6.1 Beurteilung im Regelfall	10
6.2 Beurteilung im Einzelfall	14
6.3 Gemengelage und gesunde Wohnverhältnisse	17
6.4 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen	20
7. Immissionsorte	22
8. Geräuschemissionen	23
8.1 Mittelungspegel	23
8.1.1 Feldhockey	24
8.1.2 Durchsagen und Musikeinspielungen	25
8.1.3 Trommeln und andere Instrumente	26
8.1.4 Tennisplätze	26
8.1.5 Stellplätze	27
8.1.6 Gastronomie, Außenbereich	28
8.1.7 Gastronomie, Innenbereich	29
8.2 Spitzenschallpegel	31
8.3 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen	31
9. Geräuschimmissionen	32
9.1 Ausbreitungsberechnungen	32
9.2 Beurteilungspegel	34
9.3 Spitzenschallpegel	37
9.4 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen	38
10. Schallschutzmaßnahmen	40
11. Zusammenfassende Schlussbemerkungen	41
Beurteilungsgrundlagen	43
Anlagenverzeichnis	44

Das schalltechnische Gutachten umfasst insgesamt 67 Seiten:

44 Seiten	Text	Blattformat DIN A4
10 Anlagen	Berechnungsblätter Emissionen	"
12 Anlagen	Berechnungsblätter Immissionen	"
1 Anlage	Lageplan M 1:2000	Blattformat DIN A3

1. **Auftraggeber**

Stadt Mülheim an der Ruhr
Amt für Stadtplanung und Wirtschaftsförderung
Hans-Böckler-Platz 5, 45468 Mülheim an der Ruhr

2. **Objekt**

Aufstellung des Bebauungsplans "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"
der Stadt Mülheim an der Ruhr im Stadtteil Broich
verbunden mit einer Sanierung und Erweiterung der im Geltungsbereich
des Bebauungsplans vorhandenen Sportstätten für Hockey und Tennis

3. **Planverfasser**

Bebauungsplan [1]
Stadt Mülheim an der Ruhr
Amt für Stadtplanung und Wirtschaftsförderung (s.o.)

Sanierung und Erweiterung der Sportstätten [2]
Christof Laue
Dipl.-Ing. Architekt BDA
Alte Straße 85, 45481 Mülheim an der Ruhr

4. **Aufgabe**

Untersuchung der durch die Nutzung der sanierten und erweiterten Sportstätten im
Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Geräuschemissionen und
Beurteilung dieser nach DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [3] und [4] in Ver-
bindung mit der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [5])

5. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans K 22 befindet sich im westlich gelegenen Mülheimer Stadtteil Broich und dort südlich des Uhlenhorstweges, der als Landesstraße L 138 von Broich aus in westlicher Richtung nach Duisburg führt. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der zum Stadtteil gleichnamigen Gemarkung Broich und der Flur 24 und umfasst eine Fläche von rd. 4.7 ha. Der Einleitungsbeschluss für den Bebauungsplan erfolgte am 28.09.2021.

Die vorhandenen Sportstätten setzen sich aus 2 Hockey- und 12 Tennisplätzen sowie einer Doppelsporthalle für Hockey und Tennis zusammen. Die Sportstätten werden durch den Hockey- und Tennisclub, Uhlenhorst Mülheim e.V., Uhlenhorstweg 19, 45479 Mülheim an der Ruhr, betrieben, der auch Bauherr der geplanten Sanierung und Erweiterung ist. Hinzu kommen ein Vereinsgebäude mit Umkleiden und einer Gastronomie sowie eine Stellplatzfläche, die von dem Ganghoferweg angefahren wird. Der Ganghoferweg zweigt östlich der Sportanlage vom Uhlenhorstweg ab, siehe hierzu die Bilder 1 und 2:

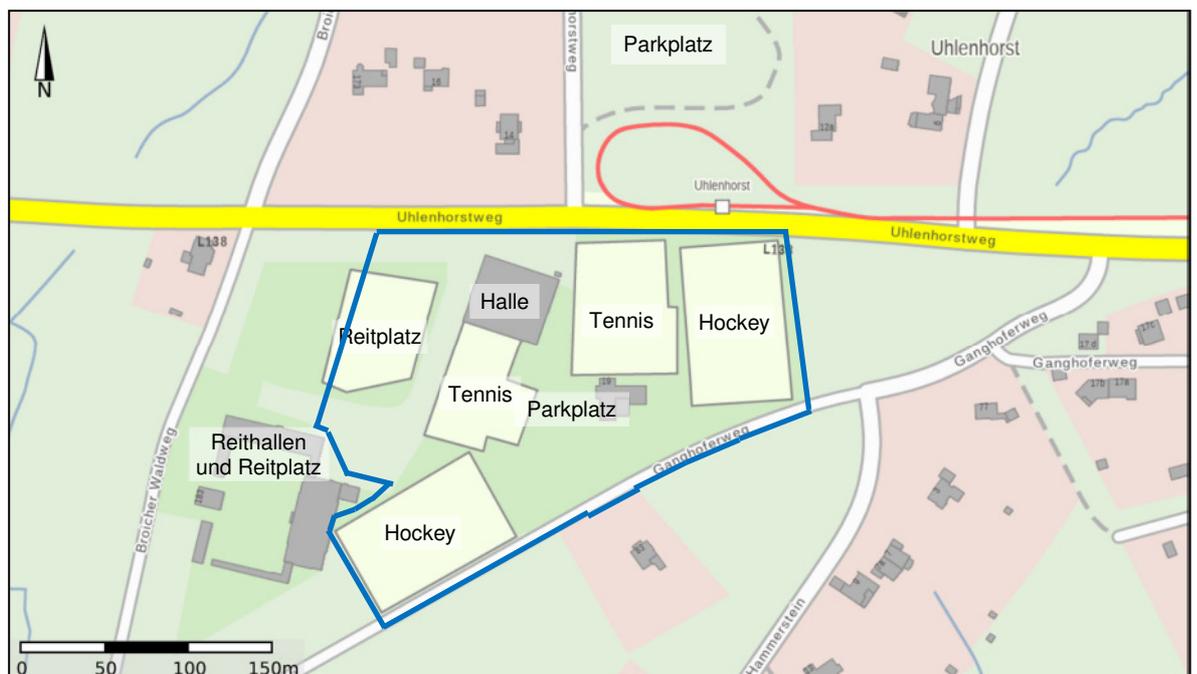


Bild 1: WebAtlas aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-online, 2022 [6]) mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches des Bebauungsplans K 22 (siehe blaue Markierung)



Bild 2: Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-online, 2022 [6]) mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches des Bebauungsplans K 22 (siehe blaue Markierung)

Die einzelnen Sportplätze, sowohl die Hockey- als auch die Tennisplätze, sind eingezäunt. Die zwei Hockeyplätze weisen Kunstrasenbeläge auf und sind jeweils mit Flutlichtanlagen ausgestattet. Die Ballfangzäune der Hockeyplätze sind mit Fangnetzen versehen. Der östliche der beiden Hockeyplätze ist mit Tribünen sowie einem Medienturm mit Kameras und Lautsprechern ausgestattet und wird für die Meisterschaftsspiele genutzt.

Weiterhin wird das Sportplatzgelände durch einen Weg durchzogen, der vom Ganghoferweg aus entlang der Sporthalle zum Uhlenhorstweg verläuft und zur fußläufigen Anbindung an die dortige Haltestelle der Straßenbahn (Tram Linie 102) dient. Der vorhandene Parkplatz der Sportanlage am Ganghoferweg umfasst rd. 100 Stellplätze und weist eine wassergebundene Decke auf.

Neben dem direkt auf dem Gelände der Sportanlage liegenden Parkplatz soll ein nördlich des Uhlenhorstweges vorhandener Parkplatz bei Großveranstaltungen genutzt werden, der in den Bildern 1 und 2 ebenfalls gekennzeichnet ist.

Wie den Bildern 1 und 2 weiter entnommen werden kann, befindet sich westlich der Sportanlage eine Reitsportanlage, die sich aus Reithallen und Reitplätzen

zusammensetzt. Mit hiermit verbundenen Nutzungen sind erfahrungsgemäß aus Sicht des Geräuschimmissionsschutzes bezüglich der Auswirkungen auf die bestehenden Wohnnutzungen in der Umgebung nicht relevant.

Im Rahmen der geplanten Sanierung und Erweiterung der Sportanlagen des HTC Uhlenhorst Mülheim e.V. sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Umnutzung der vorhandenen Doppelsporthalle zu einer reinen Tennishalle verbunden mit einer baulichen Erweiterung in Richtung Süden
- Wegfall eines bisherigen Tennisplatzes im Bereich des geplanten Erweiterung
- Neubau zweier Hockeyhallen westlich der vorhandenen Doppelsporthalle
- Wiederaktivierung eines vorhandenen Parkplatzes nördlich des Uhlenhorstweges zur Nutzung bei Veranstaltungen mit erhöhtem Besucheraufkommen

Die Anordnung der beiden geplanten Hockeyhallen sowie der Erweiterung der bestehenden Doppelhalle kann dem Bild 3 entnommen werden:



Bild 3: Beispielhaftes städtebauliches Konzept zur Erweiterung der Sportanlage [2]

Die Nutzung der Sportanlage unterteilt sich in eine Feldsaison (April bis Oktober) und eine Hallensaison (November bis März). Aus Sicht des Geräuschimmissions-schutzes ist dabei die Feldsaison maßgeblich, da bei dieser die Außenanlagen ge-nutzt werden, mit denen die maßgeblichen Geräuschemissionen verbunden sind. Die mit der Nutzung von Sporthallen verbundenen Geräuschemissionen sind auf Grund der geschlossenen Bauweise der vorhandenen und geplanten Sporthallen von untergeordneter Bedeutung und werden nicht weiter betrachtet.

Nach der Sanierung und Erweiterung der Sportanlage sind hinsichtlich der maßgeb-lichen Außenanlagen folgende Nutzungen geplant, die nach Angaben des HTC Uhlenhorst e.V. [7] im Vergleich zum heutigen Stand keine wesentlichen zusätzli-chen Aktivitäten oder Nutzungen beinhalten.

Tab. 1: geplante Nutzung der sanierten und erweiterten Sportanlage

Bereich	Zeitraumen	Nutzung	Personen
Hockey Feld (2 Plätze)	Mo-Fr 14:30 bis 22:00 Uhr Samstag 10:00 bis 13:00 Uhr	Trainingsbetrieb 20 Jugendmannschaften 9 Erwachsenenmannschaften 52 Einh. á 90 Min. pro Woche	25-35 inklusive Trainer
Tennis Feld (10 Plätze)	Mo-So 09:00 bis 21:00 Uhr Auslastung: vormittags max. 20% nachmittags ca. 50-70%	Training und freie Spielzeiten 100 Einheiten à 60 Minuten Jugend und Erwachsene	4-6 Training 2-4 freie Spielzeit
Hockey Feld (2 Plätze)	Samstag 14:00 bis 20:00 Uhr Sonntag 10:00 bis 20:00 Uhr vereinzelt auch Spielbetrieb der Damen an Wochentagen von 20.00 bis 22.00 Uhr	Spielbetrieb ca. 120 Spiele Jugend und Erwachsene über das ganze Jahr, alle Leistungsebenen in Jugend und Erwachsene (Bundesliga bis Bezirksliga)	40 Spieler (Staff) 20-50 Zuschauer Ausnahme Bundesliga Damen bis 200 Personen Bundeslage Herren bis 500 Personen
Tennis Feld (10 Plätze)	Samstag 10:00 bis 21:00 Uhr Sonntag 10:00 bis 21:00 Uhr	Medenspiele / Turniere über die ganze Saison mittlere/untere Leistungskl.	30-100 Teilnehmer 10-20 Zuschauer
Stellplätze	Mo-So 08:00 bis 24:00 Uhr	Nutzung der derzeitigen 100 sowie der zusätzlichen rd. 70	je nach Trainings-/ Spielbetrieb
Flutlicht Hockey Feld	Frühjahr / Herbst Platz 1 bis 22.30 Uhr Platz 2 bis 22.15 Uhr	Winter Platz 1 bis 21.30 Uhr	
Gastronomie	Sommer Mo-Fr: 15:00 bis 23:00 Uhr Sa/So: 11:00 bis 23:00 Uhr	Winter: Mo Ruhetag Di-Fr: 17:00 bis 23:00 Uhr Sa/So: 11:00 bis 23:00 Uhr	80 Sitzplätze, zusätzliche ca. 20 Stehplätze

Hinsichtlich der Flutlichtanlagen der Hockeyplätze ist zu ergänzen, dass deren Betrieb über den Zeitrahmen der Trainingseinheiten hinaus geht. Dies ist darin begründet, dass nach dem Abschluss einer Trainingseinheit i.d.R. noch Aufräumarbeiten wie z.B. ein Einsammeln der Bälle, ein Verrücken der Tore erfolgt, was aber nicht mit relevanten Geräuschemissionen verbunden ist.

In Bezug auf die Nutzung des Parkplatzes auf dem eigenen Gelände der Sportanlage ist zu ergänzen, dass dessen Nutzungszeiten so angesetzt werden, dass jeweils bereits eine Stunde vor Trainingsbeginn und eine Stunde nach Trainingsende bzw. Schließen der Gaststätte noch An- bzw. Abfahrten von Pkw erfolgen. Hinsichtlich der Frequentierung der Stellplätze wird dabei hinsichtlich der Hauptnutzungszeit von 09.00 bis 22.00 Uhr in Bezug auf den vorhandenen Parkplatz von einer Bewegung pro Stellplatz und Stunde ausgegangen, was einer durchschnittlichen Verweilzeit von 2 Stunden entspricht. Hinsichtlich des um 22.00 Uhr beginnenden Nachtzeitraumes werden auf Grundlage der Trainings- und Spielbetriebes insgesamt rund 40 Abfahrten vom Hauptparkplatz berücksichtigt.

Die Stellplätze nördlich des Uhlenhorstweges sollen nur zusätzlich im Rahmen von Großveranstaltungen genutzt werden, die sich nach Angaben des HTC Uhlenhorst e.V. auf ca. 12 pro Kalenderjahr begrenzen.

Als Großveranstaltungen sind die Bundesligaspiele der 1. Herren, die i.d.R. als Doppelspieltage mit den 1. Damen ausgeführt werden, ein bis zwei Zwischen- oder Endrunden der Deutschen Meisterschaft Jugend, ein Tag der offenen Tür und ein Sommerfest anzuführen. Hinsichtlich der Bundesligaspiele werden dabei nachfolgend neben dem erhöhten Zuschaueraufkommen auch Durchsagen, eine Einspielung von Pausenmusik und der Einsatz von z.B. Trommeln zur Unterstützung der Mannschaften berücksichtigt.

Die Gründung des Hockey- und Tennisclubs HTC Uhlenhorst e.V. Mülheim an der Ruhr und die Anlegung der Hockeyplätze erfolgte nach Vereinsangaben im Jahre 1920 an der heutigen Stelle. Das ursprüngliche Vereinsheim und die Tennisplätze folgten im Jahre 1927 und die Hockey- und die Tennishalle im Jahre 1971.

Die zur Sportanlage nächstbenachbarten Wohnbebauungen befinden sich südlich des Ganghoferweges und an der Straße Hammerstein sowie nördlich des Uhlenhorstweges (L 138), siehe hierzu auch **Anlage 3**, Lageplan.

Die Wohnbebauung südlich des östlichen Abschnitts des Ganghoferweges und die Wohnhäuser an der Straße Hammerstein wird durch Ein- und Zweifamilienhäuser geprägt, die großzügige Grundstücke aufweisen. Hinzu kommt ein alter Baumbestand. Dieser Bereich kann als Außenbereich im Sinne von § 35 BauGB [8] eingestuft werden. Nach einer für diesen Bereich geltenden Abgrenzungssatzung [9] der Stadt Mülheim an der Ruhr wird dieser Bereich aber als „*im Zusammenhang bebauter Ortsteil*“ eingestuft, der an der für Innenbereiche geltenden Qualität teilnimmt. Hinsichtlich der geltenden Qualität wird in der Satzung unter Nr. 6.5 Immissionsschutz aufgeführt: *"Die Einhaltung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen"*.

Weiterhin wird für den Bereich der Wohnbebauung südlich des Ganghoferweges und die an der Straße Hammerstein zurzeit durch die Stadt Mülheim an der Ruhr ein vereinfachter Bebauungsplan "Hammerstein / Uhlenhorstweg / Großenbaumer Straße - K 21" [10] aufgestellt. Mit dem Bebauungsplan soll das Ziel verfolgt werden, den heutigen locker bebauten und stark durchgrüntem Gebietscharakter möglichst beizubehalten. Daher soll in Bezug auf neue Wohnhäuser eine Einschränkung auf maximal zwei Wohnungen (2 WO) festgesetzt werden.

Eine konkrete Festsetzung einer Gebietsart im Sinne der Baunutzungsverordnung (BauNVO [11]) als z.B. allgemeines Wohngebiet (WA) ist nicht vorgesehen.

Die Zulässigkeit von Bauvorhaben soll weiterhin entsprechend der Vorgaben der §§ 34 und 35 Baugesetzbuch (BauGB) zu beurteilen sein, siehe hierzu Ziffer 6.3 "Gemengelage und gesundes Wohnen" sowie Ziffer 7. "Immissionsorte".

Der westliche Bereich des Ganghoferweges und der Bereich nördlich des Uhlenhorstweges (L 138) sind von der Satzung und dem Bebauungsplan nicht betroffen und werden nach Angaben der Stadt Mülheim als Außenbereich nach § 35 BauGB eingestuft.

6. Beurteilungsverfahren der 18. BImSchV

6.1 Beurteilung im Regelfall

Nach § 2(1) der 18. BImSchV sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die im Bereich benachbarter Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohnhäuser) geltenden Immissionsrichtwerte auch unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen durch den Beurteilungspegel der Sportanlage nicht überschritten werden. Die schutzbedürftigen Nutzungen werden dabei als Immissionsorte bezeichnet.

Der für die Beurteilung maßgebliche **Immissionsort** liegt nach Anhang 1, Nr. 1.2, der 18. BImSchV bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung. Dies sind u.a. Wohn- und Schlafzimmer, Büros und Unterrichtsräume sowie Bettenräume in Krankenhäusern und Pflegeanstalten. Räume, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, wie z.B. Flure, Bäder und reine Kochküchen, sind dagegen nicht schutzbedürftig und werden nicht als Immissionsorte berücksichtigt. Sogenannte Wohnküchen oder Wohndielen werden dagegen wiederum als schutzbedürftig eingestuft.

Bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. Bei Bebauungsplänen ist dies i.d.R. die festgesetzte Baugrenze.

Die Höhe der im Bereich der Immissionsorte im zulässigen Maße einwirkenden Geräuschimmissionen ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzung bzw. der Immissionsorte.

Für Krankenhäuser und Pflegeanstalten gelten dabei i.d.R. unabhängig von einer vorliegenden Gebietsausweisung die Immissionsrichtwerte für Kurgebiete.

Als **Immissionsrichtwerte** (IRW) gelten nach der 18. BImSchV § 2(2) je nach Gebietsart folgende Werte:

Tab. 2: Immissionsrichtwerte nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) in Abhängigkeit der Gebietsart bzw. Nutzung der Immissionsorte

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	
1	Gewerbegebiete (GE)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	65 dB(A) 60 dB(A) 65 dB(A) 50 dB(A)
1a	urbane Gebiete (MU)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	63 dB(A) 58 dB(A) 63 dB(A) 45 dB(A)
2	Kerngebiete (MK) Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	60 dB(A) 55 dB(A) 60 dB(A) 45 dB(A)
3	allg. Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	55 dB(A) 50 dB(A) 55 dB(A) 40 dB(A)
4	reine Wohngebiete (WR)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	50 dB(A) 45 dB(A) 50 dB(A) 35 dB(A)
5	Kurgebiete für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	45 dB(A) 45 dB(A) 45 dB(A) 35 dB(A)

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, gelten in den Gebietsarten der Nummern 1 bis 4 nur innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten die abgesenkten Immissionsrichtwerte. Dies ist eine der wesentlichen Änderungen der 18. BImSchV, die im Rahmen einer Novellierung im Jahre 2017 erfolgte.

Die **Beurteilungszeiten** sind nach § 2(5) der 18. BImSchV wie folgt festgesetzt:

Tab. 3: Beurteilungszeiten nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung

	Zeitraum	Zeitraum	Beurteilungszeit	Hinweis
	werktags			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten (sogenannte Normalzeiten NZ)	08 - 20 Uhr	$T_r = 12 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt für den gesamten Zeitraum.
3	tags innerhalb der Ruhezeiten (RZ)	06 - 08 Uhr 20 - 22 Uhr	$T_r = 2 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt jeweils für die beiden Zeiträume getrennt.
2	nachts (N)	00 - 06 Uhr 22 - 24 Uhr	$T_r = 1 \text{ h}$	Als Beurteilungszeit gilt die "lauteste volle Nachtstunde".
	sonn- und feiertags			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten (sogenannte Normalzeiten NZ)	09 - 13 Uhr 15 - 20 Uhr	$T_r = 9 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt für die beide Zeiträume zusammen.
3	tags innerhalb der Ruhezeiten (RZ)	07 - 09 Uhr 13 - 15 Uhr 20 - 22 Uhr	$T_r = 2 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt jeweils für die drei Zeiträume getrennt.
2	nachts (N)	00 - 07 Uhr 22 - 24 Uhr	$T_r = 1 \text{ h}$	Als Beurteilungszeit gilt die "lauteste volle Nachtstunde".

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen kann unberücksichtigt bleiben, wenn die Nutzungszeit der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00 bis 20.00 Uhr weniger als 4 Stunden beträgt.

Da die Nutzungenzeiten von Sportanlagen aber i.d.R. mindestens 4 Stunden betragen, kommt diese Regelung der 18. BImSchV nur in Ausnahmefällen zum Tragen.

Der **Beurteilungspegel** L_r der Sportanlage setzt sich aus einem Mittelungspegel und aus verschiedenen Zuschlägen wie folgt zusammen

$$L_r = 10 \lg \left[1/T_r \sum T_i \cdot 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i})} \right] \text{ bzw.}$$

$$L_r = 10 \lg \left[\sum 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i} + K_{Zeit,i})} \right] \text{ mit:}$$

$K_{Zeit,i}$: Zeitkorrektur, $K_{Zeit} = 10 \log (T_i/T_r)$
 T_i : Teilzeit der Einwirkung der Geräuschimmissionen
 T_r : Beurteilungszeit

$L_{Am,i}$: Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) der von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i mit Frequenzbewertung A

$K_{I,i}$: Zuschlag für Impulshaltigkeit ($K_{I,i} = L_{AFTEq} - L_{Am}$) für die von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i
 gemäß Abschnitt 1.3.3 des Anhangs zur 18. BImSchV

$K_{T,i}$: Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit für die von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i
 gemäß Abschnitt 1.3.4 des Anhangs zur 18. BImSchV

Bei der Beurteilung ist dabei ein besonderes Augenmerk auf die Ruhezeiträume und den Nachtzeitraum zu legen, da innerhalb dieser Zeiträume sich bedingt durch die relativ kurzen Beurteilungszeiten keine maßgeblichen Zeitkorrekturen ergeben. Bezogen auf die Tageszeiten außerhalb der Ruhezeiten ergeben sich, sofern keine durchgängige Nutzung vorliegt, i.d.R. durch die Zeitkorrekturen geringere Beurteilungspegel.

Nach § 2(4) der 18. BImSchV sind auch kurzzeitige Geräuschspitzen zu berücksichtigen, die die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen.

6.2 Beurteilung im Einzelfall

Neben dem voran für den Regelfall beschriebenen Beurteilungsverfahren enthält die 18. BImSchV unter § 5 auch verschiedene Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall, die nachfolgend auszugsweise aufgeführt werden:

"(1) Die zuständige Behörde soll von Nebenbestimmungen zu erforderlichen Zulassungsentscheidungen und Anordnungen zur Durchführung dieser Verordnung absehen, wenn die von der Sportanlage ausgehenden Geräusche durch ständig vorherrschende Fremdgeräusche nach Nummer 1.4 des Anhangs überlagert werden."

Diese Regelung kommt nur in Ausnahmefällen zum Tragen und wird hier nicht weiter berücksichtigt.

"(2) Die zuständige Behörde kann zur Erfüllung der Pflichten nach § 2 Abs. 1 außer der Festsetzung von Nebenbestimmungen zu erforderlichen Zulassungsentscheidungen oder der Anordnung von Maßnahmen nach § 3 für Sportanlagen Betriebszeiten (ausgenommen Freibäder von 07.00 bis 22.00 Uhr) festsetzen; hierbei ist der Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit sowie die Gewährleistung einer sinnvollen Sportausübung auf der Anlage gegeneinander abzuwägen."

Durch diese Regelung kann die Nutzungszeit einer Sportanlage eingeschränkt werden, welches als übliches Mittel zur Konfliktbewältigung eingesetzt wird.

"(3) Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, soweit der Betrieb einer Sportanlage dem Schulsport (...) dient. Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport zuzurechnenden Teilzeiten nach Abschnitt 1.3.2.3 des Anhangs außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert."

Durch diese Regelung unterliegt der Schulsport keiner Beurteilung. Sofern eine Nutzung durch Schulsport vorliegt, ergeben sich für die allgemeine Sportausübung bedingt durch die reduzierte Beurteilungszeit erhöhte Beurteilungspegel.

"(4) Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung (Anmerkung: 26.10.1991) baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den in § 2 Abs. 2 genannten Immissionsorten um weniger als 5 dB(A) überschritten werden; dies gilt nicht an den in § 2 Abs. 2 Nr. 5 genannten Immissionsorten."

Diese Regelung beinhaltet den sogenannten "Altanlagenbonus" von 5 dB(A). Die Anwendung des Altanlagenbonus befreit den Betreiber aber nicht davon, technisch und wirtschaftlich mögliche Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und ggf. auch umzusetzen.

"(5) Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen nach Nummer 1.5 des Anhangs Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2

1. die Geräuschemissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2 um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

<i>1) tags außerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>IRW-1 = 70 dB(A)</i>
<i>3) tags innerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>IRW-3 = 65 dB(A)</i>
<i>2) nachts</i>	<i>IRW-2 = 55 dB(A)</i>

und

2. einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die nach Nummer 1 für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten."

In Verbindung mit Nummer 1.5 des Anhangs gilt dies bei besonderen Ereignissen und Veranstaltungen, wenn sie höchstens an 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten. Durch diese Regelung können Turnierveranstaltungen, Sommerfeste usw. und Sonderspiele oder Punktspiele, die zu ungewöhnlichen Zeiten erfolgen, zugelassen werden.

Entsprechend der Dritten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 08.10.2021 wurde der bisher enthaltene Satz "durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen" gestrichen.

Eine Kopplung der für seltene Ereignisse geltenden erhöhten Immissionsrichtwerte an besondere Ereignisse und Veranstaltungen, was in der Vergangenheit oft zu unterschiedlichen Auslegungen führte, ist somit nicht mehr erforderlich.

Diese dritte Änderung trat am ersten Tag des auf die Verkündung folgenden Quartals, also zum 01.01.2022, in Kraft.

Vom Grundsatz her beinhaltet dies, dass an 18 Kalendertagen eines Jahres zur Beurteilung die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte herangezogen werden können, wodurch z.B. der Ligabetrieb der Herrenmannschaften an Sonn- und Feiertagen weitestgehend ermöglicht wird, ohne dass die Vorgaben der 18. BImSchV überschritten werden.

Punkt (6) betrifft Artikel 3 des Einigungsvertrages und somit die "neuen" Bundesländer und kommt hier nicht zum Tragen.

"(7) Im übrigen Geltungsbereich dieser Verordnung soll die zuständige Behörde bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der Verordnung (Anmerkung: 26.10.1991) baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren, für die Durchführung angeordneter Maßnahmen nach § 3 Nr. 1 und 2 eine angemessene Frist gewähren."

Diese Regelung wird im vorliegenden Gutachten nicht gesondert berücksichtigt.

6.3 Gemengelage und gesunde Wohnverhältnisse

Die Begrifflichkeiten "Gemengelage" und "gesunde Wohnverhältnisse" sind in der 18. BImSchV nicht enthalten.

Als **Gemengelage** wird aus Sicht des Immissionsschutzes ein Aneinandergrenzen von gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzten Gebieten und zum Wohnen dienenden Gebieten bezeichnet. In der für Gewerbelärm geltenden Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm [12] wird zum Vergleich diesbezüglich unter Nr. 6.7 folgendes aufgeführt:

"6.7 Gemengelagen

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen."

In der hier vorliegenden Situation mit den Sportstätten des HTC Uhlenhorst e.V., von denen zu gewerblichen Nutzungen in der Höhe (Quantität) vergleichbare Geräuschemissionen ausgehen, kann bezogen auf die benachbarten Wohnhäuser ebenfalls von einer Gemengelage ausgegangen werden. Dies erfolgt vor dem Hintergrund, dass die Sportstätten (Hockeyplätze) des HTC Uhlenhorst e.V. bereits seit mehr als 100 Jahren an der heutigen Stelle genutzt werden und die Gründung auf das Jahr 1920 zurückgeht, so dass von einer gewachsenen Gemengelage und einer Ortsüblichkeit der Geräusche ausgegangen werden kann.

Welcher Schutzanspruch den benachbarten Wohnhäusern dabei im Konkreten zugeordnet wird, ist dabei von der Gebietsart abhängig. Da sich die Bebauung südlich des östlichen Abschnittes des Ganghoferweges und an der Straße Hammerstein vorrangig aus Wohnhäusern zusammensetzt, kommt hier eine Einstufung als reines Wohngebiet (WR) im Sinne von § 3 BauNVO oder als allgemeines Wohngebiet (WA) im Sinne von § 4 BauNVO in Frage.

Da im Rahmen der bei einer Gemengelage möglichen Mittelwertbildung als obere Grenze die für Mischgebiete (MI) in Sinne von § 6 BauNVO geltenden Immissionsrichtwerte herangezogen werden können, würde ein Heranziehen der für reine Wohngebiete (WR) nach der 18. BImSchV geltenden Immissionsrichtwerte, die um 10 dB(A) und somit sehr deutlich unterhalb der für Mischgebiete (MI) geltenden Werte liegen, einer Anwendung der Regelungen für Gemengelagen entgegenstehen. Nach fachlicher Einschätzung des Unterzeichnenden wird dies als nicht verhältnismäßig eingestuft.

Unter Berücksichtigung einer vorliegenden Gemengelage käme anstatt dessen, für die Wohnbebauung südlich des östlichen Abschnittes des Ganghoferweges und an der Straße Hammerstein ggf. ein Heranziehen der für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte in Frage, die numerisch die Mittelwerte zwischen den für reine Wohngebiete (WR) und den für Mischgebiete (MI) geltenden Immissionsrichtwerten darstellen.

Da in der für diesen Bereich geltenden Abgrenzungssatzung unter Nr. 6.5 Immissionschutz im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren aber "lediglich" eine Einhaltung **gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse** vorgegeben wird, welches im Allgemeinen eine Einhaltung der für Mischgebiete (MI) geltenden Immissionsrichtwerte beinhaltet, erfolgt nachfolgend vorrangig eine Beurteilung auf Basis der für Mischgebiete (MI) geltenden Immissionsrichtwerte. Ergänzend dazu werden die für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte mit in die Bewertung einbezogen.

Die Möglichkeit einer Anwendung der Regelungen für Gemengelagen auch in Bezug auf Sportanlagen wird u.a. auch in einem Fachvortrag von Herrn Prof. Dr. Ketteler [13] aufgeführt und wurde durch das Bundesverwaltungsgericht im Jahre 2022 bestätigt [14]. In einem hierzu ergangenen Urteil vom 10. Mai 2022 - BVerwG 4 CN 2.20 wird in der Titelzeile und den Leitsätzen folgendes aufgeführt:

"Titelzeile:

Anwendung der 18. BImSchV bei der Überplanung einer Gemengelage

Leitsätze:

1. Bei der Überplanung einer Gemengelage aus Wohnbebauung und Sportanlage darf zur Bewältigung des Nutzungskonflikts unter Rückgriff auf die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV ein Mittelwert gebildet werden.

2. Im Wege der Feinsteuerung können Überschreitungen des Mittelwerts nach Maßgabe der Umstände des Einzelfalls den lärm betroffenen Anwohnern zumutbar sein."

Das zu den Sportstätten nächstgelegene Wohnhaus, Ganghoferweg 83, sowie die Wohnhäuser nördlich des Uhlenhorstweges (L 138) unterliegen gegenüber den Sportstätten des HTC Uhlenhorst e.V. ebenfalls einer Gemengelage. Da deren Bereiche aber als Außenbereich nach § 35 BauGB eingestuft werden und für diese keine vergleichbare Satzung vorliegt, werden hier ausschließlich die für Mischgebiete (MI) geltenden Immissionsrichtwerte herangezogen, die allgemein zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gelten.

6.4 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

In Bezug auf Verkehrsgeräusche und hinsichtlich des An- und Abgangs von Zuschauern auf öffentlichen Verkehrswegen wird unter Nummer 1.1 des Anhangs der 18. BImSchV folgendes aufgeführt:

"Verkehrsgeräusche einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen sind bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit seltenen Ereignissen (Nummer 1.5) auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) sinngemäß anzuwenden. Lediglich die Berechnung der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche erfolgt nach diesem Anhang."

Die Immissionsgrenzwerte sind in der 16. BImSchV [15] wie folgt festgesetzt:

Tab. 4: Gebietsarten, Nutzungen und Immissionsrichtgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV

(1)	Gebietsart bzw. Nutzung nach 16. BImSchV § 1 (1)	Immissionsgrenzwerte IGW	
1	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	tags nachts	57 dB(A) 47 dB(A)
2	in allgemeinen Wohngebieten (WA) und in reinen Wohngebieten (WR)	tags nachts	59 dB(A) 49 dB(A)
3	in Mischgebieten (MI) und Dorfgebieten (MD)	tags nachts	64 dB(A) 54 dB(A)
4	in Gewerbegebieten (GE)	tags nachts	69 dB(A) 59 dB(A)
(2)	Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.		

Wie der Auflistung entnommen werden kann, wird nach der 16. BImSchV in Bezug auf Verkehrslärm nicht zwischen reinen (WR) und allgemeinen Wohngebieten (WA) unterschieden. In Bezug auf bauliche Anlagen im Außenbereich wird der Schutzanspruch auf die Gebiete und Nutzungen der Nummern 1, 3 und 4 begrenzt. Ein Heranziehen der für reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsgrenzwerte nach Nummer 2 sowie dem damit verbundenen Schutzanspruch wird somit hinsichtlich baulicher Anlagen im Außenbereich im Sinne von § 35 BauGB ausgenommen.

Bezogen auf den Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr gilt in Bezug auf Verkehrslärm eine zusammenhängende Beurteilungszeit von $T_r = 8$ Stunden. Zudem beziehen sich die Immissionsgrenzwerte auf den Jahresdurchschnitt. Darüber hinaus besteht auch kein Spitzenschallkriterium.

Bedingt durch diese Rahmenbedingungen unterliegen Fahrzeuggeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen einer deutlich weniger "strengen" Beurteilung als die Geräusche, die direkt von Sportanlagen ausgehen.

Da sich die zusätzliche Nutzung des Parkplatzes nördlich des Uhlenhorstweges auf ca. 12 Großveranstaltungen mit einem erhöhten Besucheraufkommen beschränken soll und damit die für seltene Ereignisse nach Nummer 1.5 der BImSchV geltende Anzahl von 18 deutlich unterschreitet, sind die mit den Zufahrten und dem An- und Abgang der Zuschauer über die öffentlichen Straßen verbundenen Geräusche bei Großveranstaltungen nicht gesondert zu betrachten.

Die eigentliche Nutzung dieses Parkplatzes wird dagegen als Anlagengeräusch mit in die Bewertung einbezogen.

7. Immissionsorte

Als maßgebliche **Immissionsorte** wurden auf Grundlage von durchgeführten Ortsbesichtigungen [16] folgende zur Sportanlage nächstbenachbarte Wohnhäuser berücksichtigt. Als Gebietseinstufung wird auf Grund der Lage und nach Angabe der Stadt Mülheim a.d. Ruhr ein Außenbereich nach § 35 BauGB berücksichtigt, was mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) im Sinne von § 6 BauNVO verbunden ist.

Ergänzend dazu werden für die zwei Immissionsorte B) und C) auf Grund der bestehenden Abgrenzungssatzung "Uhlenhorster Wald" auch die für allgemeine Wohngebiete (WA) nach § 4 BauNVO geltenden Immissionsrichtwerte hinzugezogen, die auf Grund der dort vorliegenden Wohnbebauung unter Berücksichtigung einer Gemengelage mit in die Bewertung einbezogen werden.

Tab. 5: Immissionsorte

	Immissionsorte	Gebietseinstufung Schutzanspruch	Ausrichtung Geschoss	Entfernung zur Sportanlage
A	Wohnhaus Ganghoferweg 83	Außenbereich nach § 35 BauGB verbunden mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) im Sinne von § 6 BauNVO	Nordwestseite Dachgeschoss	rd. 85 m Hockeyplatz 1
B	Wohnhaus Hammerstein 3		Nordwestseite Dachgeschoss	rd. 100 m Hockeyplatz 1
C	Wohnhaus Hammerstein 7		Nordwestseite Dachgeschoss	rd. 105 m Hockeyplatz 1
D	Wohnhaus Uhlenhorstweg 12a		Westseite Dachgeschoss	rd. 65 m Hockeyplatz 1
E	Wohnhaus Uhlenhorstweg 14		Ostseite Dachgeschoss	rd. 115 m Hockeyplatz 1
F	Geschäftsgebäude Uhlenhorstweg 18a		Westseite Dachgeschoss	rd. 115 m Hockeyplatz 1

Die Lage der Immissionsorte kann auch der **Anlage 3**, Lageplan, entnommen werden. Die nach der 18. BImSchV je nach Gebietsart geltenden Immissionsrichtwerte (IRW) können der Tabelle 2 auf Seite 11 entnommen werden.

8. Geräuschemissionen

8.1 Mittelungspegel

Die von Sportanlagen ausgehenden Geräuschemissionen sind abhängig von der Art der Sportanlage, der Anzahl der Nutzer und Besucher, deren Verhalten, dem Einsatz von Beschallungsanlagen und dem vorliegenden Verkehrsaufkommen. Eine allgemeine Angabe zu den Geräuschemissionen von Sportanlagen ist somit nur begrenzt möglich. Für übliche Sportarten, wie z.B. Fußball, Tennis sowie Feldhockey liegen aber allgemein anerkannte Veröffentlichungen vor, wie z.B. die VDI-Richtlinie 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen" [17], die herangezogen werden können. In Bezug auf die Parkplätze der Sportanlagen wird die Parkplatzlärmstudie [18] des Bayerischen Landesumweltamtes berücksichtigt. In Bezug auf den Gastronomiebetrieb des Clubheims wird die VDI-Richtlinie 3726 "Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen" [19] herangezogen, nach der Gaststätten in Geräuschstufen unterschieden werden.

Hinsichtlich der Beurteilung wird als ungünstigste Situationen in Bezug auf den Trainingsbetrieb die Nutzung an den Wochentagen (Mo-Fr) und in Bezug auf den Spielbetrieb vorrangig die Situation an Sonn- und Feiertagen betrachtet.

Zur Ermittlung der insbesondere mit dem Spielbetrieb verbundenen Geräuschemissionen wurden während des Spielbetriebes am Sonntag den 25.09.2022 ein Bundesligaspiel der 1. Damen und ein direkt anschließendes Bundesligaspiel der 1. Herren besucht [16]. Zudem wurden zwei aufgezeichnete und auf der Homepage des HTCÜ [20] verfügbare Spiele aus Sicht des Immissionsschutzes analysiert. Die Spiele erfolgten auf dem Hauptplatz (östlicher Platz 1 mit Tribünen) und im Zeitrahmen von 12.00 bis 16.00 Uhr und fallen somit teilweise in den mittäglichen Ruhezeitraum von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen. Bei den Spielen erfolgten Lautsprecherdurchsagen z.B. zu den Mannschaftsaufstellungen, Musikeinspielungen mit erhöhter Lautstärke kurz vor Spielbeginn sowie bei kurzen Ecken und Toren, sowie eine Einspielung von Hintergrundmusik nach Spielende. Darüber hinaus erfolgte zeitweise ein Einsatz von Trommeln durch die Zuschauer.

8.1.1 Feldhockey

Nach Abschnitt 6 der VDI-Richtlinie 3770 sind die Geräuschemissionen bei Feldhockey abhängig von der Anzahl n der Zuschauer. Weiterhin wird in Bezug auf die Geräuschemissionen zwischen den Spielern, den Zuschauern und den Schiedsrichterpfiffen unterschieden, die energetisch zusammengefasst werden. In Abhängigkeit von der Anzahl der Zuschauer n ergeben sich folgende Werte:

Tab. 6: Geräuschemissionen Feldhockey (alle Pegelwerte in dB(A))

Geräuschquelle		Schalleistungspegel $L_{WA,SO}$			
		$n = 10$	$n = 50$	$n = 200$	$n = 500$
	Anzahl der Zuschauer (n)				
Spieler	unabhängig von der Anzahl n	89,0	89,0	89,0	89,0
Zuschauer	$L_{WA,SO} = 75,0 + 10 \log(n)$	85,0	92,0	98,0	102,0
Schiedsrichterpfiffe	$L_{WA,SO} = 98,5 + 3 \log(1+n)$	101,6	103,6	105,4	106,6
Gesamt	$L_{WA,SO} = 10 \log \sum 10^{(L_i/10)}$	101,9	104,0	106,2	107,9

In den aufgeführten Ausgangswerten $L_{WA,SO}$ sind die Zuschläge K_I und K_T für die Impulshaltigkeit bzw. Ton- und Informationshaltigkeit der Geräuschemissionen bereits enthalten. Die jeweilige Einwirkzeit wird bei der Beurteilung berücksichtigt. Hinsichtlich des Trainingsbetriebes an Werktagen wird dabei eine durchgängige Nutzung von 09.00 bis 22.00 Uhr zu Grunde gelegt, was den ungünstigsten Fall darstellt. Als Zuschaueraufkommen werden dabei $n = 10$ Personen berücksichtigt. In Bezug auf den Spielbetrieb an Sonn- und Feiertagen werden 8 Spiele im Zeitraum von 10.00 bis 20.00 Uhr berücksichtigt, die sich auf 2 Spiele auf dem Hauptplatz (Platz 1) und 6 Spiele auf dem Platz 2 aufteilen.

Hinsichtlich des Hauptplatzes werden dabei 1 Spiel mit $n = 200$ Zuschauern und ein Spiel mit $n = 500$ Zuschauern berücksichtigt, wobei für das Spiel mit 500 Zuschauern eine Spielzeit innerhalb der mittäglichen Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr zu Grunde gelegt wird. Für die Spiele auf dem Platz 2 werden jeweils $n = 50$ Zuschauer zu Grunde gelegt.

Als Spieldauer werden einheitlich 4 Viertel zu je 15 Minuten berücksichtigt, was zusammengefasst jeweils einer vollen Stunde entspricht.

8.1.2 Durchsagen und Musikeinspielungen

Für den Spielbetrieb der beiden 1. Mannschaften auf dem östlichen Hauptplatz (Platz 1) werden entsprechend der nach [16] und [20] vorliegenden Nutzungen Lautsprecherdurchsagen für z.B. die Mannschaftsaufstellungen und zur Angabe des Spielstandes sowie Einspielungen von Musik mit erhöhter Lautstärke in den Pausen, vor kurzen Ecken und bei Toren über den auf der Südseite des Platzes 1 vorhandenen Medienturm berücksichtigt.

Nach Abschnitt 15.2.5 der VDI-Richtlinie 3770 ist zur Einstellung einer auf dem gesamten Sportplatz ausreichenden Sprachverständlichkeit ein A-bewerteter Mindestversorgungspegel von $L_{AV,min} = 70 \text{ dB(A)}$ anzustreben, der sich über den Grundgeräuschpegel abhebt. Für eine zentrale Beschallung ist hierzu ein Lautsprecher mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 120 \text{ dB(A)}$ erforderlich.

Hinsichtlich der Impulshaltigkeit der Durchsagen und der Einspielung von lauterer Musik wird ein Zuschlag von $K_I = 6,4 \text{ dB(A)}$ und in Bezug auf die Ton- und Informationshaltigkeit ein Zuschlag von $K_T = 3 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Als Einwirkzeit für die Durchsagen und die Einspielung von lauterer Musik werden auf Grund der örtlichen Situation insgesamt 15 Minuten in 2 Stunden zu Grunde gelegt. Darüber hinaus wird eine Richtwirkung der Lautsprecher berücksichtigt.

Weiterhin wird eine Einspielung von Hintergrundmusik berücksichtigt, für die nach Abschnitt 22.1 der VDI-Richtlinie 3770 ein A-bewerteter Mindestversorgungspegel von $L_{AV,min} = 64 \text{ dB(A)}$ zu Grunde gelegt wird, wozu unter Berücksichtigung der Platzgröße von rd. $S = 5.800 \text{ m}^2$ bei einer zentralen Beschallungsanlage ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = L_{AV,min} + 10 \text{ dB(A)} + 10 \log(S) = 112 \text{ dB(A)}$ erforderlich ist, der deutlich unter dem Wert für Durchsagen liegt, was der vorgefundenen örtlichen Situation entspricht. Für die Hintergrundmusik wird ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ und ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit von $K_T = 3 \text{ dB}$ berücksichtigt.

Als Einwirkzeit für das Einspielen von Hintergrundmusik werden $T_E = 45$ Minuten in zwei Stunden zu Grunde gelegt.

8.1.3 Trommeln und andere Instrumente

Hinsichtlich der durch Zuschauer bei Bundesligaspielen eingesetzten Trommeln und anderen Instrumenten, z.B. Rätschen und Tröten, wird auf Grundlage der örtlichen Situation und Beobachtungen ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 112 \text{ dB(A)}$ und ein Impulzzuschlag von $K_I = 3 \text{ dB(A)}$ und eine Einwirkzeit von $T_E = 30 \text{ min}$ in zwei Stunden berücksichtigt.

Ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T wird hinsichtlich des Trommelns nicht berücksichtigt, da im Bereich der benachbarten Wohnhäuser (Immissionsorte) durch das Trommeln keine deutlich hervortretenden Töne oder Informationen mehr zu erwarten sind.

8.1.4 Tennisplätze

Für die Tennisplätze wird nach Abschnitt 8.3.1 Überschlägiges Verfahren der VDI-Richtlinie 3770 allen Tennisplätzen bzw. Aufschlagpunkten ein einheitlicher Schallleistungspegel zugeordnet. Bei diesem überschlägigen Verfahren wird nicht berücksichtigt, dass auf Grund des zur Beurteilung der Geräuschimmissionen zu Grunde liegenden 5 s-Takt-Maximalverfahrens eine Überschätzung der einwirkenden Geräuschimmissionen auftreten kann. Ergibt sich aber bereits nach dem überschlägigen Verfahren eine Einhaltung der an den Immissionsorten (Wohnhäuser) geltenden Immissionsrichtwerte, ist eine weitere Prüfung nicht erforderlich. Nach dem überschlägigen Berechnungsverfahren sind dabei je Tennisplatz bzw. Aufschlagpunkt folgende Schallleistungspegel $L_{WAF_{Teq}}$ zu berücksichtigen:

Tab. 7: Schalleistungspegel für Tennisplätze nach dem überschlägigen Verfahren der VDI 3770

Tennisplatz, bezogen auf das Gesamtfeld	$L_{WAF_{Teq}} = 93 \text{ dB(A)}$
Aufschlagpunkt, für jeden der beiden Aufschlagpunkte	$L_{WAF_{Teq}} = 90 \text{ dB(A)}$

8.1.5 Stellplätze

Die Berechnung der durch die Nutzung der Pkw-Stellplätze der Sportanlage verursachten Geräusche erfolgt nach dem Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 (zusammengesetztes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie. Nach dem Verfahren werden die Fahrvorgänge und das Rangieren sowie das Abstellen und Starten der Pkw zu Flächenschallquellen zusammengefasst, von denen ein von der Parkplatzart, der Anzahl der Stellplätze (Bezugsgröße B), der Frequentierung (N) und der Fahrbahnoberfläche abhängiger Schallleistungspegel ausgeht:

Tab. 8: Ausgangsdaten Pkw-Stellplätze

$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(B \cdot N)$		Stellplätze an der Sportanlage	Stellplätze nördlich Uhlenhorstweg
Ausgangswert für eine Bewegung pro Stunde	L_{w0}	63 dB(A)	63 dB(A)
Zuschlag Parkplatzart Besucher-Parkplatz	K_{PA}	0 dB(A)	0 dB(A)
Zuschlag Taktmaximalverfahren Besucher-Parkplatz	K_I	4 dB(A)	4 dB(A)
Bezugsgröße, Anzahl der Stellplätze	B	100	70
Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	N	1	1
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1	1
Zuschlag für den Durchfahranteil $K_D = 2,5 \log(f \cdot B - 9)$	K_D	4,9 dB(A)	4,5 dB(A)
Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche	K_{StrO}	2,5 dB(A)	3,0 dB(A)
Zuschlag für die Häufigkeit der Bewegungen	K_{BN}	20,0 dB(A)	18,5 dB(A)
Schallleistungspegel der Stellplätze	$L_{w,ges}$	94,4 dB(A)	93,0 dB(A)

Fahrbahnoberflächen: SP Sportanlage: wassergebundene Decke, SP nördlich: Natursteinpflaster

Aus der angesetzten Bewegungshäufigkeit von $N = 1$ ergibt sich bezogen auf den Tageszeitraum eine mittlere Verweildauer von 2 Stunden, welches einem üblichen Trainings- bzw. Spielbetrieb entspricht.

Hinsichtlich des Nachtzeitraums werden davon abweichend lediglich 40 Abfahrten von den bisherigen Stellplätzen der Sportanlage berücksichtigt, was $N = 0,4$ entspricht und zu einem Schallleistungspegel von $L_{w,ges} = 90,4$ dB(A) führt.

8.1.6 Gastronomie, Außenbereich

Hinsichtlich der Geräuschemissionen durch die Nutzung der Außenbereiche der Gastronomie werden auf Grundlage der örtlichen Situation unter Anwendung des Verfahrens nach Abschnitt 17 der VDI-Richtlinie 3770 folgende Ausgangswerte herangezogen.

Tab. 9: Außengastronomie Nutzungszahlen und Emissionswerte, alle Pegelwerte in dB(A)

		Sitzplätze nördlich	Sitzplätze westlich
Anzahl der Personen	z	40	40
Schalleistungspegel für eine Person mit gehobener Sprechweise	L_{WAeq}	70,0	70,0
Anteil der sprechenden Personen	k	50 %	50 %
Anzahl der sprechenden Personen	n	20	20
Zuschlag für die Anzahl der sprechenden Pers.	$K_n = 10 \log(n)$	13,0	13,0
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	$K_i = 9,5 - 4,5 \log(n)$	3,6	3,6
Zuschlag für die Ton-/Informationshaltigkeit	K_T	0,0	0,0
Gesamt-Schalleistungspegel	L_{WAFTeq}	86,6	86,6

Der Anteil k der sprechenden Personen gibt an, wie viel Personen gleichzeitig sprechen. Da mindestens eine Person jeweils Zuhörer ist, stellt der gewählte Wert von $k = 50 \%$ den maximalen Ansatz dar.

Durch den Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i wird berücksichtigt, dass einzelne Sprachanteile sich aus dem energie-äquivalenten Schalleistungspegel abheben. Je nach Anzahl der sprechenden Personen n ergibt sich ein zunehmend gleichmäßiger Geräuschpegel, der als "Sprachteppich" bezeichnet werden kann und durch den sich der Impulzzuschlag verringert. Ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T wird nicht berücksichtigt, da auf Grund der angesetzten hohen Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen und der Entfernungen zu den Immissionsorten im Bereich dieser keine verständlichen Sprachanteile (Informationen) mehr zu erwarten sind. Hinsichtlich der Einwirkzeit wird eine durchgängige Nutzung von 11.00 bis 23.00 Uhr zu Grunde gelegt.

8.1.7 Gastronomie, Innenbereich

Innenschallpegel

Die Nutzung des Clubheims für z.B. private Veranstaltungen wird als Gaststätte der Geräuschstufe G-II nach der VDI-Richtlinie 3726 "Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen" eingestuft. Auf Basis einer Gaststätte der Geräuschstufe G-II werden für den Innenbereich des Clubheims folgende Innenschallpegel zu Grunde gelegt:

Tab. 10: Innenschallpegel im Clubheim

Gaststätte der Geräuschstufe G-II nach VDI 3726	Innenschallpegel (energieäquivalent, Frequenzbewertung C)	Innenschallpegel (energieäquivalent, Frequenzbewertung A)	Innenschallpegel (Takt-Maximalverfahren, Frequenzbewertung A)
Schalldruckpegel	$L_{Ceq} \leq 90 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq} \leq 80 \text{ dB(A)}$	$L_{AFTeq} \leq 85 \text{ dB(A)}$

Zur Vereinfachung und zur besseren Übersicht wird nachfolgend davon ausgegangen, dass das Clubheim ab 11.00 Uhr bis 23.00 Uhr wie eine Gaststätte der Geräuschstufe G-II mit Musikeinspielungen genutzt wird. Die Nutzungszeit fällt damit in den abendlichen Ruhezeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr und in den Nachtzeitraum ab 22.00 Uhr, wodurch die aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes kritischen Zeiträume abgedeckt sind.

Hinweise:

Eine regelmäßige Nutzung des Clubheims für geräuschintensivere Veranstaltungen mit Schalldruckpegeln von z.B. $L_{AFTeq} \geq 95 \text{ dB(A)}$ ist auf Grund der örtlichen Gegebenheiten und Entfernungen zu den benachbarten Wohnhäusern ohne eine Überschreitung insbesondere der für den Nachtzeitraum ab 22.00 Uhr geltenden Immissionsrichtwerte, nicht möglich und wurde daher nicht berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang wurde auch berücksichtigt, dass die Außenbauteile des Clubheims (Türen und Fenster) bei einer geräuschintensiven Nutzung mit Innenschallpegeln von $L_i(L_{AFTeq}) > 75 \text{ dB(A)}$ insbesondere im Nachtzeitraum ab 22.00 Uhr geschlossen gehalten werden.

Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Für die Außenbauteile des Clubheims werden auf Grundlage der vorliegenden Ausführungen [21] nach DIN 4109-31 ff. [22] folgende Schalldämm-Maße $R_{w,R}$ sowie Spektrum-Anpassungswerte C_{Spec} berücksichtigt.

Tab. 11: Schalldämm-Maße und Spektrum-Anpassungswerte der Außenbauteile

Nr.	Bauteil	$R_{w,R}$	C_{Spec}
1	Leichtdach mit Wärmedämmung und Dachabdichtung (Bitumenbahnen)	45 dB	-9 dB
2	Außenwände aus Mauerwerk (nicht relevant)	50 dB	-6 dB
3	Fenster mit Isolierverglasung	30 dB	-9 dB
4	Türen (geschlossen)	25 dB	-9 dB

Der Ansatz der Spektrum-Anpassungswerte erfolgte unter Berücksichtigung, dass übliche Musikgeräusche i.d.R einen erhöhten tieffrequenten Anteil aufweisen.

Die Schalleistungspegel der Außenbauteile des Clubheims ergeben sich nach DIN EN ISO 12354-4 [23] daraus wie folgt:

- $L_w'' = L_i + C_d - R'_w - C_{Spec}$ Schalleistungspegel, flächenbezogen pro m^2
- $L_w = L_w'' + 10 \log(S/S_0)$ Schalleistungspegel des gesamten Bauteils
- L_i Innenschallpegel (L_{AFTeq} -Werte)
- R'_w bewertetes Schalldämm-Maß des Außenbauteils
- C_d Diffusitätsterm auf Grund der Umgebung
- C_{Spec} Spektrum-Anpassungswert (wird als Zuschlag berücksichtigt)
- S Flächengröße des Außenbauteils in m^2
- S_0 Bezugsgröße 1 m^2

Die Ausgangswerte können zudem den **Anlagen 1.1 bis 1.10** entnommen werden, auf denen auch die Einwirkzeiten T_i aufgeführt werden. Weiterhin erfolgt auf den Anlagen durch eine Aufsummierung der Zuschläge für Impulshaltigkeit K_I und Ton- und Informationshaltigkeit K_T sowie unter Berücksichtigung der Korrekturen für die Einwirkzeit von $K_{Zeit} = 10 \log(T_i/T_r)$, die mit den Zuschlägen zu dL_i zusammengefasst werden, eine Ermittlung der beurteilten Schalleistungspegel $L_{w,r}$.

8.2 Spitzenschallpegel

Als Spitzenschallpegel werden folgende Schalleistungspegel berücksichtigt:

- Schiedsrichterpfiff $L_{WAFmax} = 118 \text{ dB(A)}$
- Pkw-Türschließen und Motorstarten $L_{WAFmax} = 98 \text{ dB(A)}$

8.3 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Zur Bewertung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) in Verbindung mit den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19 [24]) die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (DTV) heranzuziehen. Der DTV-Wert bezieht sich dabei auf alle Tage eines Kalenderjahres, wobei nicht zwischen Werktagen sowie Sonn- und Feiertagen unterschieden wird. Für den Uhlenhorstweg (L 138) wird hierzu auf Verkehrszählungen zur 3. Runde, 2017, zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen nach § 47 d BImSchG zurückgegriffen [25], die einen Wert von $DTV = 11.602 \text{ Kfz/24h}$ ergeben hat. Das Verkehrsaufkommen durch die Sportanlage ist hierin bereits enthalten, wobei das Verkehrsaufkommen der Sportanlage hinsichtlich des Uhlenhorstweges (L 138) von untergeordneter Bedeutung ist.

Für den Ganghoferweg, über den die Erschließung des vorhandenen Parkplatzes der Sportanlage erfolgt und auf dem eine Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf $v_{zul.} 30 \text{ km/h}$ besteht, liegt keine Verkehrszählung vor. Auf Grund der Nutzung als Neben- und Anwohnerstraße kann das Verkehrsaufkommen auf dem Ganghoferweg ohne Berücksichtigung des Aufkommens der Sportanlage auf $DTV < 500 \text{ Kfz/24h}$ abgeschätzt werden. Ausgehend von einem Kfz-Aufkommen durch die Sportanlage von 1.600 Pkw pro Tag, was der Stellplatznutzung nach Ziffer 8.1.5 entspricht, ergibt sich ein Gesamtaufkommen von $DTV = 2.100 \text{ Kfz/24h}$, welches nachfolgend zur Berechnung des Einflusses der Sportanlage auf den Verkehrslärm herangezogen wird, siehe hierzu die **Anlagen 1.11 und 1.12**.

9. Geräuschemissionen

9.1 Ausbreitungsberechnungen

Zur Berechnung der durch die Nutzung der sanierten und erweiterten Sportanlage und der angeschlossenen Parkplätze an den Immissionsorten zu erwartenden Geräuschemissionen wurde das Untersuchungsgebiet in ein digitales Geländemodell übertragen. Als Grundlagen dienten die Planunterlagen der sanierten und erweiterten Sportanlage [2], die Amtliche Basis Karte (ABK) in Verbindung mit dem digitalen Geländemodell (DGM) [26] und das 3D-Gebäudemodell (LoD1) [27] und aus dem Geodatenportal des Landes NRW.

Die Schallausbreitungsberechnungen sind nach Abschnitt 2.3 des Anhangs zur 18. BImSchV unter Anwendung der VDI-Richtlinie 2714 "Schallausbreitung im Freien" und der VDI-Richtlinie 2720 "Schallschutz durch Abschirmung im Freien" durchzuführen.

Da die beiden VDI-Richtlinien mit Erscheinen der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [28] faktisch ersetzt wurden, wird nachfolgend die DIN ISO 9613-2 angewendet, deren Berechnungsverfahren sich bei Einzahlwerten (Summenpegel) im Wesentlichen nicht von denen der VDI-Richtlinien unterscheidet. Lediglich die Bezeichnungen der einzelnen Größen wurden geändert und in der DIN ISO 9613-2 wurde eine meteorologische Korrektur C_{met} für die Langzeitwirkung eingeführt, die bei Sportanlagen aber nicht berücksichtigt wird, was einer Berechnung unter Mitwind (Downwind, DW) entspricht.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen weiterhin unter Anwendung des Lärm-Immissionsprogramms IMMI [29], welches nach einer Konformitätserklärung des Herstellers, der Firma Wölfel aus Höchberg, die Anforderungen der DIN 45687 [30] erfüllt.

Die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT(DW)}$ erfolgt dementsprechend wie folgt:

$$L_{AT(DW)} = 10 \cdot \log \sum 10^{(0,1 \cdot L_{fT(DW)})} \text{ mit}$$

$$L_{fT(DW)} = L_w + D_C - A$$

$L_{AT(DW)}$ = äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (DW: Downwind) aller Quellen (Summenpegel)

$L_{fT(DW)}$ = äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (DW: Downwind) der Einzelquelle

L_w = Schalleistungspegel der Einzelquelle

D_C = Richtwirkungskorrektur

A = Ausbreitungsdämpfung zusammengesetzt aus
 A_{div} : Dämpfung auf Grund d. geometrischen Ausbreitung
 A_{atm} : Dämpfung auf Grund von Luftabsorption
 A_{gr} : Dämpfung auf Grund des Bodeneffekts
 A_{bar} : Dämpfung auf Grund von Abschirmung
 A_{fol} : Dämpfung auf Grund von Bewuchs (n.b.)
 A_{hous} : Dämpfung auf Grund von bebautem Gelände (n.b.)
n.b.: nicht berücksichtigt

Schallreflexionen an z.B. Gebäuden und Wänden werden durch Spiegelschallquellen (R_1) berücksichtigt, deren Anteile in den L_w -Werten enthalten sind.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen können den Anlagen wie folgt entnommen werden:

Anlage 2.1 Übersicht der Beurteilungspegel

Anlagen 2.2 und 2.3 Detailberechnungen Trainingsbetrieb für 2 Immissionsorte

Anlagen 2.4 bis 2.7 Detailberechnungen Spielbetrieb für 2 Immissionsorte

9.2 Beurteilungspegel

Zur besseren Übersicht werden die sich an den Immissionsorten für die maßgeblichen Zeiträume ergebenden Beurteilungspegel nachfolgend tabellarisch aufgeführt und mit den für Mischgebiete (MI) geltenden Immissionsrichtwerten verglichen:

Tab. 12: Beurteilungspegel und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten, alle Pegelwerte in dB(A)

Trainingsbetrieb	Immissionsrichtwerte IRW und Beurteilungspegel L _{r,A}					
	Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Werktag, Nacht (22-6h)	
	IRW _{MI}	L _{r,A}	IRW _{MI}	L _{r,A}	IRW _{MI}	L _{r,A}
A) Ganghoferweg 83	60	54,1	60	54,3	45	44,3
B) Hammerstein 3	60	48,6	60	48,8	45	32,6
C) Hammerstein 7	60	48,4	60	48,6	45	32,7
D) Uhlenhorstweg 12a	60	51,3	60	51,5	45	34,6
E) Uhlenhorstweg 14	60	51,2	60	51,4	45	35,6
F) Uhlenhorstweg 18	60	44,8	60	45,0	45	31,0
Spielbetrieb	Immissionsrichtwerte IRW und Beurteilungspegel L _{r,A}					
	Sonntag, RZ (7-9h)		So. (9-13h,15-20h)		Sonntag, RZ (13-15h)	
	IRW _{MI}	L _{r,A}	IRW _{MI}	L _{r,A}	IRW _{MI}	L _{r,A}
A) Ganghoferweg 83	55	44,7	60	55,4	60	59,3
B) Hammerstein 3	55	31,4	60	51,7	60	57,6
C) Hammerstein 7	55	32,1	60	50,9	60	56,6
D) Uhlenhorstweg 12a	55	30,5	60	57,8	60	64,0
E) Uhlenhorstweg 14	55	26,0	60	55,7	60	61,2
F) Uhlenhorstweg 18	55	24,0	60	52,0	60	57,8

Wie aus der Auflistung hervorgeht, werden durch den **Trainingsbetrieb** einschließlich der parallel dazu untersuchten Nutzung des vorhandenen Parkplatzes und der untersuchten Nutzung des Clubheims an den Immissionsorten (Wohnhäuser) die für Mischgebiete geltenden Immissionsrichtwerte IRW_{MI} eingehalten.

Für die Immissionsorte B) und C), für die auf Grund der vorliegenden Wohnbebauung unter Berücksichtigung einer Gemengelage auch die für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte herangezogen werden, zeigt ein Vergleich mit den für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerten, die jeweils 5 dB(A) unterhalb der für Mischgebiete (MI) geltenden Werte liegen, dass auch diese durch den untersuchten Trainingsbetrieb ebenfalls durchgehend eingehalten werden.

Hinsichtlich des untersuchten **Spielbetriebes** ergeben sich dagegen an zwei Immissionsorten innerhalb der mittäglichen Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen Überschreitungen des für Mischgebiete (MI) geltenden Immissionsrichtwertes von $IRW_{MI} = 60$ dB(A). Die Überschreitungen sind, wie auch der Anlage 2.7 entnommen werden kann, vorrangig der Einspielung von Durchsagen und von lauterer Musik bei Toren und kurzen Ecken über den vorhandenen Medienturm am Platz 1 zuzuordnen. Hinzu kommen die Einspielung von Pausenmusik und der Einsatz von Instrumenten durch die Zuschauer.

Die mit dem reinen Spielbetrieb (Hockey und Tennis) verbundenen Geräuschimmissionen sind dagegen von untergeordneter Bedeutung.

Für einen Spielbetrieb im abendlichen Ruhezeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr an Werktagen auf dem Platz 1 würden sich bei einer entsprechenden Nutzung ebenfalls Überschreitungen ergeben, die wiederum auf die Einspielung von Durchsagen und lauterer Musik über den Medienturm zurückzuführen sind.

Eine vergleichbare Nutzung auf dem Platz 1 mit einem Spiel außerhalb der Ruhezeiten führt dagegen auf Grund der längeren Beurteilungszeit und den sich daraus ergebenden Einwirkzeitkorrekturen zu keiner Überschreitung.

Für die Immissionsorte B) und C), für die auf Grund der vorliegenden Wohnbebauung unter Berücksichtigung einer Gemengelage auch die für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte herangezogen werden, zeigt ein Vergleich mit den für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerten, die jeweils 5 dB(A) unterhalb der für Mischgebiete (MI) geltenden Werte liegen,

dass für den untersuchten Spielbetrieb im Ruhezeitraum von 13 bis 15 Uhr an Sonn- und Feiertagen der für allgemeine Wohngebiete (WA) geltende Immissionsrichtwert von $IRW_{WA} = 55 \text{ dB(A)}$ um bis zu 3 dB(A) überschritten wird.

Da innerhalb dieses Zeitraumes aber auch der an den Immissionsorten D) und E) für Mischgebiete (MI) geltende Immissionsrichtwert von $IRW_{MI} = 60 \text{ dB(A)}$ überschritten wird, führt dies zu keiner abweichenden Gesamtbewertung.

Die vorliegenden Überschreitungen liegen aber noch im Rahmen der für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte, wobei für die Ruhezeiten ein Wert von $IRW^* = 65 \text{ dB(A)}$ gilt. Nach der 18. BImSchV ist somit - bei einer Beschränkung von entsprechenden Spielen der 1. Mannschaften innerhalb der Ruhezeiten von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen und allgemein von 20.00 bis 22.00 Uhr auf insgesamt 18 Tage eines Jahres - die vorliegende Nutzung möglich.

Unabhängig davon sollte geprüft werden, ob die vorhandene Beschallungsanlage, die eine zentrale Beschallungsanlage darstellt, durch eine dezentrale Beschallungsanlage, bei der im Bereich der Tribünen des Hauptplatzes (Platz 1) mehrere weniger geräuschintensive Lautsprecher genutzt würden, ersetzt werden kann. Nach Abschnitt 15.2.5 der VDI-Richtlinie 3770 kann hierdurch eine Minderung der immissionswirksamen Schalleistung um bis zu 20 dB(A) erreicht werden.

9.3 Spitzenschallpegel

Durch die Nutzung der Sportanlage und der dazugehörigen Stellplätze ergeben sich an den Immissionsorten folgende Spitzenschallpegel, die mit den je nach Beurteilungszeit in Mischgebieten (MI) zulässigen Werten verglichen werden:

Tab. 13: Spitzenschallpegel L_{AFmax} und Vergleich mit den in Mischgebieten (MI) maximal zulässigen Werten $L_{AFmax,zul}$, alle Pegelwerte in dB(A)

Spitzenschallpegel	max. zulässige Werte $L_{AFmax,zul}$ und zu erwartende Spitzenschallpegel					
	Ruhezeit RZ 3.1		Normalzeit und RZ 3.2		Nacht	
	$L_{AFmax,zul}$	L_{AFmax}	$L_{AFmax,zul}$	L_{AFmax}	$L_{AFmax,zul}$	L_{AFmax}
A) Ganghoferweg 83	85	67,5	90	67,5	65	57,5
B) Hammerstein 3	85	65,1	90	65,1	65	44,0
C) Hammerstein 7	85	64,6	90	64,6	65	44,3
D) Uhlenhorstweg 12a	85	69,7	90	69,7	65	49,0
E) Uhlenhorstweg 14	85	64,7	90	64,7	65	50,5
F) Uhlenhorstweg 18	85	60,6	90	60,6	65	51,6

Siehe hierzu die **Anlage 2.8**, Berechnungsblatt, mit einer weiteren Auflistung und einer Detailberechnung für den Immissionsort A).

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, werden die in Mischgebieten (MI) zulässigen Spitzenschallpegel an allen Immissionsorten eingehalten.

Da die für Mischgebiete (MI) geltenden Werte um jeweils mehr als 5 dB(A) unterschritten werden, werden auch die für allgemeine Wohngebiete (WA) maximal zulässigen Spitzenschallpegel eingehalten.

9.4 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Zur Berechnung der durch die Nutzung der Sportanlage zu erwartenden Zunahme der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen wurde das für die Sportanlage erstellte digitale Berechnungsmodell durch die Straßen Uhlenhorstweg und Ganghoferweg ergänzt.

Hinsichtlich des Ganghoferweges wurde dabei - wie unter Ziffer 8.3 aufgeführt - eine durch die Sportanlage verursachte Verkehrszunahme von DTV < 500 Kfz/24h um 1.600 Pkw pro Tag auf DTV = 2.100 Kfz/24h berücksichtigt.

Weiterhin wurde ein weiterer Immissionsort im Bereich des Wohnhauses Uhlenhorstweg 17d berücksichtigt, der sich im Umfeld des Abzweiges des Ganghoferweges vom Uhlenhorstweg befindet.

Durch den Straßenverkehr mit und ohne die Sportanlagen ergeben sich an den Immissionsorten folgende Beurteilungspegel, die mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV für Mischgebiete (MI) verglichen und untereinander in Relation gesetzt werden:

Tab. 14: Geräusche durch den Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen, alle Werte in dB(A)

	Beurteilungspegel L _r und Vergleich mit den IGW					
	Verkehrsgeräusche L _r ohne Sportanlage		Verkehrsgeräusche L _r mit Sportanlage		Zunahme	IGW _{MI}
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	aufgerundet	Tag/Nacht
A) Ganghoferweg 83	51,9	44,5	54,7	47,2	3	64/54
B) Hammerstein 3	52,8	45,6	53,6	46,2	1	64/54
C) Hammerstein 7	51,2	43,9	51,8	44,5	1	64/54
D) Uhlenhorstweg 12a	60,6	53,3	60,6	53,3	0	64/54
E) Uhlenhorstweg 14	64,6	57,3	64,6	57,3	0	64/54
F) Uhlenhorstweg 18	52,2	44,9	52,2	44,9	0	64/54
G) Uhlenhorstweg 17d	61,4	54,2	61,9	54,6	1	64/54

Siehe hierzu die **Anlagen 2.9 und 2.10**, Berechnungsblätter, mit einer weiteren Auflistung und einer Detailberechnung für die Immissionsorte E) und G).

Wie aus der Auflistung hervorgeht, ergibt sich für den Immissionsort A) eine maßgebliche Erhöhung der Verkehrsgeräuschpegel um 3 dB(A).

Da am Immissionsort A) aber die nach der 16. BImSchV für Mischgebiete (MI) geltenden Immissionsgrenzwerte von tags/nachts $IGW_{MI} = 64/54$ dB(A) nicht überschritten werden, ergibt sich keine Anspruchsvoraussetzung für Schallschutzmaßnahmen gegenüber den Verkehrsgeräuschen der öffentlichen Verkehrsflächen.

An den Immissionsorten B) und C), für die auf Grund der Art der Wohnbebauung auch die für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsgrenzwerte von tags/nachts $IGW_{WA} = 59/49$ dB(A) herangezogen werden könnten, zeigt ein Vergleich mit den in Tabelle 14 aufgeführten Beurteilungspegeln, dass auch diese eingehalten werden.

Am Immissionsort E) werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zwar überschritten, dafür ergibt sich hinsichtlich des Immissionsortes E) durch die Nutzung der Sportanlage keine bzw. keine maßgebliche Erhöhung der Beurteilungspegel, so dass auch für den Immissionsort E) keine Anspruchsvoraussetzung für Schallschutzmaßnahmen gegenüber den Verkehrsgeräuschen der öffentlichen Verkehrsflächen besteht.

Da sich die zusätzliche Nutzung des Parkplatzes nördlich des Uhlenhorstweges auf ca. 12 Großveranstaltungen mit einem erhöhten Besucheraufkommen beschränken soll und damit die für seltene Ereignisse nach Nummer 1.5 der BImSchV geltende Anzahl von 18 deutlich unterschreitet, sind die mit den Zufahrten und dem An- und Abgang der Zuschauer über die öffentlichen Straßen verbundenen Geräusche bei Großveranstaltungen nicht gesondert zu betrachten.

10. Schallschutzmaßnahmen

Bei den Berechnungen wurden folgende Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt:

1. Begrenzung der aktiven Nutzung der Sportplätze (Hockey und Tennis) auf den Tageszeitraum von 08.00 bis 22.00 Uhr
2. Ausstattung der Ballfangzäune der Hockeyplätze mit Netzen
3. Begrenzung der Innenschallpegel bei Veranstaltungen und Feiern o.ä. im Clubhaus auf $L_I(L_{AFTeq}) \leq 85 \text{ dB(A)}$
4. Geschlossen halten der Außenbauteile des Clubhauses, Gaststätte und Saal, bei geräuschintensiven Veranstaltungen und Feiern o.ä. mit Innenschallpegeln von $L_I(L_{AFTeq}) > 75 \text{ dB(A)}$ insbesondere im Nachtzeitraum ab 22.00 Uhr
5. Begrenzung von seltenen Ereignissen, wie z.B. ein Spielbetrieb der 1. Herrenmannschaft, im mittäglichen Ruhezeitraum von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen und oder dem Spielbetrieb der 1. Damen im abendlichen Ruhezeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr auf maximal 18 Kalendertage eines Jahres

Als zusätzliche Schallschutzmaßnahme wird empfohlen, die am östlichen Hauptplatz (Platz 1) für Durchsagen und Musikeinspielungen derzeit vorhandene zentrale Beschallungsanlage mittelfristig durch eine dezentrale Beschallungsanlage zu ersetzen. Hierdurch könnten die bei seltenen Ereignissen ansonsten auftretenden Überschreitungen der für einen Regelbetrieb geltenden Immissionsrichtwerte vermieden werden.

11. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Im dem vorliegenden schalltechnischen Gutachten wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" der Stadt Mülheim an der Ruhr, der eine Sanierung und Erweiterung der im Plangebiet vorhandenen Sportstätten für Hockey und Tennis beinhaltet, untersucht welche Geräuschemissionen durch die Nutzung der erweiterten Sportanlage im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwarten sind. Die Untersuchungen und die Bewertung der Geräuschemissionen erfolgten nach DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" in Verbindung mit der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV). Den benachbarten Wohnhäusern wurde dabei auf Grund der Lage im Außenbereich der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) nach § 6 BauNVO zugeordnet.

Auf Grund einer für den Bereich südlich des östlichen Abschnittes des Ganghoferweges und an der Straße Hammerstein vorliegenden Abgrenzungssatzung, nach der die dortige Wohnbebauung als "im Zusammenhang betauter Ortsteil" eingestuft wird, erfolgte unter Berücksichtigung einer vorliegenden Gemengelage für die dortige Wohnbebauung eine ergänzende Bewertung auf Basis der für allgemeine Wohngebiete (WA) nach § 4 BauNVO geltenden Immissionsrichtwerte.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass mit der Nutzung der erweiterten Sportanlage und unter eines zu Grunde gelegten Schutzanspruches eines Mischgebietes (MI), welches als Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gilt, mit einer Ausnahme aus Sicht des Geräuschemissionsschutzes keine Konfliktsituation vorliegt bzw. zu erwarten ist.

Als Ausnahme sind der Spielbetrieb der 1. Damen- und 1. Herren-Mannschaft sowie weitere Veranstaltungen anzuführen, bei denen eine Einspielung von Durchsagen und von lauterer Musik erfolgt. Die hiermit verbundenen Geräuschemissionen liegen aber noch im Rahmen der für seltene Ereignisse nach der 18. BImSchV geltenden Immissionsrichtwerte.

Unter Berücksichtigung eines Schutzanspruches für die Wohnhäuser südlich des östlichen Abschnittes des Ganghoferweges und der Wohnhäuser an der Straße Hammerstein als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO ergibt sich keine wesentliche Änderung in der Bewertung.

Hinsichtlich eines vorbeugenden Immissionsschutzes wurde empfohlen, für die Einspielung von Durchsagen und Musik anstelle der derzeitigen zentralen Beschallungsanlage auf der Südseite des Platzes 1 mittelfristig eine dezentrale Beschallungsanlage zu installieren, wodurch die immissionswirksamen Geräuschemissionen deutlich verringert werden können.

Bearbeitung und Erstellung:



Dipl.-Ing. (FH) Erbau-Röschel

ö.b.u.v. SV der IHK zu Dortmund
für Bau- und Raumakustik und
Schall-Immissionsschutz
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ



Beurteilungsgrundlagen

- [1] Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" der Stadt Mülheim an der Ruhr im Entwurfstand und Beschreibung vom 03.05.2022
- [2] "Beispielhaftes städtebauliches Konzept zur Erweiterung der Sportanlage", Stand 25.05.2022 Christof Laue, Dipl.-Ing. Architekt BDA, Alte Straße 85, 45481 Mülheim an der Ruhr
- [3] DIN 18005, Ausgabe 07.2002
Schallschutz im Städtebau
mit Beiblatt 1, Ausgabe 05.1987
- [4] DIN 18005, Ausgabe 07.2023
Schallschutz im Städtebau mit Beiblatt
- [5] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) im Stand vom 08.10.2021
- [6] WebAtlas und Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW, 2022 (TIM-online) Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)
- [7] Angaben zur Nutzung der Sportanlage durch den HTC Uhlenhorst im Stand vom 25.11.2021
- [8] Baugesetzbuch (BauGB)
in der jeweils gültigen Fassung
- [9] Änderung der Satzung über die Festlegung der Grenzen für im Zusammenhang bebaute Ortsteile im Bereich Uhlenhorster Wald
- Abgrenzungssatzung „Uhlenhorster Wald“ der Stadt Mülheim vom 16.02.2017
- [10] Bebauungsplan "Hammerstein / Uhlenhorstweg/ Großenbaumer Straße - K 21" der Stadt Mülheim an der Ruhr im Verfahrensstand der Einleitung
- [11] Baunutzungsverordnung (BauNVO)
in der jeweils gültigen Fassung
- [12] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG) im Stand vom 01.06.2017
- [13] Prof. Dr. Gerd Ketteler, Fachhochschule für Öffentliche Verwaltung Nordrhein-Westfalen
Die Sportanlagenlärmschutzverordnung und ihre Anwendung in der Praxis
Vortrag in der Tagung "Lärmkongress 2000"
Herausgeber: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
- [14] Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 10. Mai 2022, Zeichen: BVerwG 4 CN 2.20
- [15] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
vom 12.06.1990 im Stand vom 04.11.2020
- [16] Ortsbesichtigungen und Besprechungen
am 25.08.2022 von 10.00 bis 12.00 Uhr
am 25.09.2022 von 13.15 bis 16.15 Uhr während des Spielbetriebes
- [17] VDI-Richtlinie 3770, Ausgabe 09.2012
Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen
- [18] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umwelt
6. überarbeitete Auflage, Ausgabe 2007
- [19] VDI-Richtlinie 3726, Ausgabe 01.1991
Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen

- [20] Homepage des HTC Uhlenhorst e.V. im Stand vom 20.08.2022, www.htc-uhlenhorst.de
- [21] Ausführungspläne M 1:100 und Baubeschreibung vom Dezember 1964 zur Erweiterung der Clubhauses des HTC Uhlenhorst e.V.
- [22] DIN 4109, Ausgabe 2016
Schallschutz im Hochbau, Teile 31 bis 36: Bauteilkataloge
- [23] DIN EN ISO 12354-4, Ausgabe 11.2017
Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie
- [24] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- [25] Verkehrszählungen zur 3. Runde zur Lärminderung
www.umgebungslaerm.nrw.de
- [26] Amtliche Basiskarte (ABK) u. Digitale Geländemodelle (DGM1), Bezirksregierung Köln, 2022
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdate.de/dll-de/by-2-0)
- [27] 3D-Gebäudemodell LoD1 aus dem Geoportal des Landes Nordrhein-Westfalen
<https://www.geoportal.nrw/>
- [28] DIN ISO 9613-2, Ausgabe 10.1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- [29] Lärm-Immissionsprogramm "IMMI" der Firma Wölfel, Version 2021
- [30] DIN 45687, Ausgabe 05.2006
Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien
Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen

Anlagenverzeichnis

Anlagen 1.1 bis 1.12	Berechnungsblätter	Emissionspegel
Anlagen 2.1 bis 2.10	Berechnungsblätter	Immissionspegel
Anlage 3	Lageplan M 1:2000	Blattformat DIN A3

Auftrag: Stadt Mülheim a.d. Ruhr Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" ANLAGE 1.1 zum
 Bearb.-Nr.: 22/163-A Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten Gutachten 22/163-A
 Datum: 30.08.2023 Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

Flächen-SQ /ISO 9613 (28)										Ausgangsdaten Sport	
FLQI001	Bezeichnung	Hockey1 Training			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Hockey (Trainingsbetrieb)			D0			0,0			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	314,65			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	314,64			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5781,73				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	101,9	-	-	101,9	64,3	
					Nacht	0,0	-	-	0,0		
					Ruhe	101,9	-	-	101,9	64,3	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0		0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	64,3	0,00	2,00		0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	64,3	1,00	11,00		-0,4	63,9		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	64,3	1,00	2,00		0,0	64,3		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00		0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	64,3	0,00	2,00		0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	64,3	0,00	9,00		0,0	-		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	64,3	0,00	2,00		0,0	-		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	64,3	0,00	2,00		0,0	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00		0,0	-		
FLQI002	Bezeichnung	Hockey2 Training			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Hockey (Trainingsbetrieb)			D0			0,0			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	309,24			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	309,24			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5596,86				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	101,9	-	-	101,9	64,4	
					Nacht	0,0	-	-	0,0		
					Ruhe	101,9	-	-	101,9	64,4	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0		0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	64,4	0,00	2,00		0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	64,4	1,00	11,00		-0,4	64,0		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	64,4	1,00	2,00		0,0	64,4		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00		0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	64,4	0,00	2,00		0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	64,4	0,00	9,00		0,0	-		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	64,4	0,00	2,00		0,0	-		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	64,4	0,00	2,00		0,0	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00		0,0	-		
FLQI003	Bezeichnung	Hockey1 Spielbetrieb			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Hockey (Spielbetrieb)			D0			0,0			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	314,65			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	314,64			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	5781,73				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	106,2	-	-	106,2	68,6	
					Nacht	0,0	-	-	0,0		
					Ruhe	107,9	-	-	107,9	70,3	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0		0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	70,3	0,00	1,00		0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,6	2,00	1,00		-7,8	60,8		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	70,3	1,00	1,00		-3,0	67,3		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00		0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	70,3	0,00	1,00		0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,6	1,00	1,00		-9,5	59,0		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	70,3	1,00	1,00		-3,0	67,3		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	70,3	0,00	1,00		0,0	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00		0,0	-		

Auftrag: Stadt Mülheim a.d. Ruhr Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" ANLAGE 1.2 zum
 Bearb.-Nr.: 22/163-A Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten Gutachten 22/163-A
 Datum: 30.08.2023 Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

FLQi004	Bezeichnung	Hockey1 Durchsagen/Musik			Wirkradius /m	99999,0				
	Gruppe	Hockey (Durchsagen/Musik)			D0	0,0				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	20,23			Richtwirkung	Lautsprecher (500 Hz)				
	Länge /m (2D)	20,23			dx	-0,14				
	Fläche /m²	24,39			dy	0,99				
					dz	0,00				
					Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
					Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	120,0	-	-	120,0	106,1
					Nacht	0,0	-	-	0,0	
					Ruhe	120,0	-	-	120,0	106,1
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-		6,4	0,0	3,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	106,1	0,00	0,25	0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	106,1	2,00	0,25	-4,4	101,7		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	106,1	1,00	0,25	0,4	106,5		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,25	0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	106,1	0,00	0,25	0,0	-		
	Sonntag, RZ (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	106,1	1,00	0,25	-6,2	100,0		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	106,1	1,00	0,25	0,4	106,5		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	106,1	0,00	0,25	0,0	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,25	0,0	-		
FLQi005	Bezeichnung	Hockey1 Pausenbeschallung			Wirkradius /m	99999,0				
	Gruppe	Hockey (Pausenbeschallung)			D0	0,0				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	20,23			Richtwirkung	Lautsprecher (500 Hz)				
	Länge /m (2D)	20,23			dx	-0,14				
	Fläche /m²	24,39			dy	0,99				
					dz	0,00				
					Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
					Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	112,0	-	-	112,0	98,1
					Nacht	0,0	-	-	0,0	
					Ruhe	112,0	-	-	112,0	98,1
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-		4,0	0,0	3,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	98,1	0,00	0,75	0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	98,1	2,00	0,75	-2,0	96,1		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	98,1	1,00	0,75	2,8	100,9		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,75	0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	98,1	0,00	0,75	0,0	-		
	Sonntag, RZ (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	98,1	1,00	0,75	-3,8	94,3		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	98,1	1,00	0,75	2,8	100,9		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	98,1	0,00	0,75	0,0	-		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,75	0,0	-		

Auftrag: Stadt Mülheim a.d. Ruhr Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" ANLAGE 1.3 zum
 Bearb.-Nr.: 22/163-A Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten Gutachten 22/163-A
 Datum: 30.08.2023 Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

FLQi006	Bezeichnung	Hockey1 Trommeln		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Hockey (Trommeln)		D0					0,0
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	314,65		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	314,64		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	5781,73			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	112,0	-	-	112,0	74,4
				Nacht	0,0	-	-	0,0	
				Ruhe	112,0	-	-	112,0	74,4
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	18. BImSchV, 2017	-	3,0	0,0	0,0				0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	74,4	0,00	0,50	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	74,4	2,00	0,50	-7,8	66,6	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	74,4	1,00	0,50	-3,0	71,4	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,50	0,0	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	74,4	0,00	0,50	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	74,4	1,00	0,50	-9,6	64,8	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	74,4	1,00	0,50	-3,0	71,4	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	74,4	0,00	0,50	0,0	-	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,50	0,0	-	
FLQi007	Bezeichnung	Hockey2 Spielbetrieb		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Hockey (Spielbetrieb)		D0					0,0
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	309,24		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	309,24		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	5596,86			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	104,0	-	-	104,0	66,5
				Nacht	0,0	-	-	0,0	
				Ruhe	104,0	-	-	104,0	66,5
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0				0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	66,5	0,00	1,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	66,5	6,00	1,00	-3,0	63,5	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	66,5	0,00	1,00	0,0	-	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00	0,0	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	66,5	0,00	1,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	66,5	5,00	1,00	-2,5	64,0	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	66,5	1,00	1,00	-3,0	63,5	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	66,5	0,00	1,00	0,0	-	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00	0,0	-	
FLQi008	Bezeichnung	Tennisplatz1		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Tennis		D0					0,0
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	69,57		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	69,57		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,73			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
				Nacht	0,0	-	-	0,0	
				Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0				0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-	

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	1.4	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

FLQi009	Bezeichnung	Tennisplatz2		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Tennis		D0					0,0
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	69,57		Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	69,57		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,73			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
				Nacht	0,0	-	-	0,0	
				Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	18. BImSchV, 2017			0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-	
FLQi010	Bezeichnung	Tennisplatz3		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Tennis		D0					0,0
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	69,57		Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	69,57		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,73			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
				Nacht	0,0	-	-	0,0	
				Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	18. BImSchV, 2017			0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-	
FLQi011	Bezeichnung	Tennisplatz4		Wirkradius /m					99999,0
	Gruppe	Tennis		D0					0,0
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	69,57		Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	69,57		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,73			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
				Nacht	0,0	-	-	0,0	
				Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	18. BImSchV, 2017			0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-	

Auftrag: Stadt Mülheim a.d. Ruhr Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" ANLAGE 1.5 zum
 Bearb.-Nr.: 22/163-A Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten Gutachten 22/163-A
 Datum: 30.08.2023 Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

FLQi012	Bezeichnung	Tennisplatz5			Wirkradius /m			99999,0		
	Gruppe	Tennis			D0			0,0		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	69,57			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	69,57			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,73				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
					Nacht	0,0	-	-	0,0	
					Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017			0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
FLQi013	Bezeichnung	Tennisplatz6			Wirkradius /m			99999,0		
	Gruppe	Tennis			D0			0,0		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	69,57			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	69,57			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,74				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
					Nacht	0,0	-	-	0,0	
					Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017			0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
FLQi014	Bezeichnung	Tennisplatz7			Wirkradius /m			99999,0		
	Gruppe	Tennis			D0			0,0		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	69,57			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	69,57			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,74				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
					Nacht	0,0	-	-	0,0	
					Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017			0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		

Auftrag: Stadt Mülheim a.d. Ruhr Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" ANLAGE 1.6 zum
 Bearb.-Nr.: 22/163-A Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten Gutachten 22/163-A
 Datum: 30.08.2023 Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

FLQi015	Bezeichnung	Tennisplatz8			Wirkradius /m			99999,0		
	Gruppe	Tennis			D0			0,0		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	69,57			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	69,57			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,74				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
					Nacht	0,0	-	-	0,0	
					Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
FLQi016	Bezeichnung	Tennisplatz9			Wirkradius /m			99999,0		
	Gruppe	Tennis			D0			0,0		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	69,57			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	69,57			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,74				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
					Nacht	0,0	-	-	0,0	
					Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
FLQi017	Bezeichnung	Tennisplatz10			Wirkradius /m			99999,0		
	Gruppe	Tennis			D0			0,0		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	69,57			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	69,57			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	261,74				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93,0	-	-	93,0	68,8
					Nacht	0,0	-	-	0,0	
					Ruhe	93,0	-	-	93,0	68,8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00	0,0	68,8		
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	2,00	0,0	-		
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00	0,0	68,8		
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00	0,0	-		

Auftrag: Stadt Mülheim a.d. Ruhr Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22" ANLAGE 1.7 zum
 Bearb.-Nr.: 22/163-A Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten Gutachten 22/163-A
 Datum: 30.08.2023 Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

FLQi018	Bezeichnung	Parkplatz Bestand		Wirkradius /m	99999,0				
	Gruppe	Parkplatz (Bestand)		D0	0,0				
	Knotenzahl	20		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	328,63		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	328,54		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	3859,46			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	94,4	-	-	94,4	58,5
				Nacht	90,4	-	-	90,4	54,5
				Ruhe	94,4	-	-	94,4	58,5
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0				0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	58,5	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	58,5	1,00	12,00	0,0	58,5	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,5	1,00	2,00	0,0	58,5	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	54,5	1,00	1,00	0,0	54,5	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	58,5	1,00	1,00	-3,0	55,5	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	58,5	1,00	9,00	0,0	58,5	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	58,5	1,00	2,00	0,0	58,5	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,5	1,00	2,00	0,0	58,5	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	54,5	1,00	1,00	0,0	54,5	
FLQi019	Bezeichnung	Parkplatz Planung		Wirkradius /m	99999,0				
	Gruppe	Parkplatz (Planung)		D0	0,0				
	Knotenzahl	28		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	262,04		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	262,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	2975,93			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	93,0	-	-	93,0	58,3
				Nacht	0,0	-	-	0,0	
				Ruhe	93,0	-	-	93,0	58,3
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0				0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	58,3	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	58,3	1,00	12,00	0,0	58,3	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,3	1,00	2,00	0,0	58,3	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00	0,0	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	58,3	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	58,3	1,00	9,00	0,0	58,3	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	58,3	1,00	2,00	0,0	58,3	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	58,3	1,00	2,00	0,0	58,3	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	-	0,00	1,00	0,0	-	
FLQi020	Bezeichnung	Außengastronomie N		Wirkradius /m	99999,0				
	Gruppe	Gaststätte (Außenbereich)		D0	0,0				
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	44,78		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	44,78		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	89,81			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	86,6	-	-	86,6	67,1
				Nacht	86,6	-	-	86,6	67,1
				Ruhe	86,6	-	-	86,6	67,1
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0				0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	67,1	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	67,1	1,00	9,00	-1,3	65,8	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	67,1	1,00	2,00	0,0	67,1	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	67,1	1,00	1,00	0,0	67,1	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	67,1	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	67,1	1,00	7,00	-1,1	66,0	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	67,1	1,00	2,00	0,0	67,1	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	67,1	1,00	2,00	0,0	67,1	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	67,1	1,00	1,00	0,0	67,1	

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	1.8	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

FLQI021	Bezeichnung	Außengastronomie W		Wirkradius /m	99999,0		
	Gruppe	Gaststätte (Außenbereich)		D0	0,0		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein		
	Länge /m	25,78		Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	25,78		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	41,27			dB(A)	dB	Lw
					dB	dB	Lw
				Tag	86,6	-	86,6
				Nacht	86,6	-	86,6
				Ruhe	86,6	-	86,6
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	70,4	0,00	2,00	0,0
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	70,4	1,00	9,00	-1,3
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	70,4	1,00	2,00	0,0
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	70,4	1,00	1,00	0,0
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	70,4	0,00	2,00	0,08
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	70,4	1,00	7,00	-1,1
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	70,4	1,00	2,00	0,0
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	70,4	1,00	2,00	0,0
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	70,4	1,00	1,00	0,0
FLQI022	Bezeichnung	Gaststätte Dach		Wirkradius /m	99999,0		
	Gruppe	Gaststätte (Innenbereich)		D0	0,0		
	Knotenzahl	7		Hohe Quelle	Nein		
	Länge /m	47,12		Emission ist	Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	47,12		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	127,93			dB(A)	dB	dB
				Tag	85,0	45,0	9,0
				Nacht	85,0	45,0	9,0
				Ruhe	85,0	45,0	9,0
				C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-4: -3,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	46,0	0,00	2,00	0,0
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	46,0	1,00	9,00	-1,3
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	46,0	1,00	2,00	0,0
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	46,0	1,00	1,00	0,0
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	46,0	0,00	2,00	0,0
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	46,0	1,00	7,00	-1,1
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	46,0	1,00	2,00	0,0
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	46,0	1,00	2,00	0,0
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	46,0	1,00	1,00	0,0
FLQI023	Bezeichnung	Gaststätte Fenster Westseite		Wirkradius /m	99999,0		
	Gruppe	Gaststätte (Innenbereich)		D0	3,0		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein		
	Länge /m	15,40		Emission ist	Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	12,01		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	10,20			dB(A)	dB	dB
				Tag	85,0	30,0	9,0
				Nacht	85,0	30,0	9,0
				Ruhe	85,0	30,0	9,0
				C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-4: -3,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	61,0	0,00	2,00	0,0
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	61,0	1,00	9,00	-1,3
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00	0,0
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	61,0	0,00	2,00	0,0
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	61,0	1,00	7,00	-1,1
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00	0,0

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	1.9	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

FLQI024	Bezeichnung	Gaststätte Zugang Nord		Wirkradius /m				99999,0	
	Gruppe	Gaststätte (Innenbereich)		D0				3,0	
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	6,80		Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	2,40		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	2,64			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85,0	25,0	9,0	70,2	66,0
				Nacht	85,0	25,0	9,0	70,2	66,0
				Ruhe	85,0	25,0	9,0	70,2	66,0
				C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-4: -3,0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	66,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	66,0	1,00	9,00	-1,3	64,7	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00	0,0	66,0	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00	0,0	66,0	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	66,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	66,0	1,00	7,00	-1,1	64,9	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00	0,0	66,0	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00	0,0	66,0	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00	0,0	66,0	
FLQI025	Bezeichnung	Saal Fenster Nordseite		Wirkradius /m				99999,0	
	Gruppe	Gaststätte (Innenbereich)		D0				3,0	
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	21,41		Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	18,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	15,30			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85,0	30,0	9,0	72,9	61,0
				Nacht	85,0	30,0	9,0	72,9	61,0
				Ruhe	85,0	30,0	9,0	72,9	61,0
				C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-4: -3,0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	61,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	61,0	1,00	9,00	-1,3	59,7	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00	0,0	61,0	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	61,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	61,0	1,00	7,00	-1,1	59,9	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00	0,0	61,0	
FLQI026	Bezeichnung	Saal Fenster Ostseite		Wirkradius /m				99999,0	
	Gruppe	Gaststätte (Innenbereich)		D0				3,0	
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	7,45		Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	4,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	3,40			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85,0	30,0	9,0	66,3	61,0
				Nacht	85,0	30,0	9,0	66,3	61,0
				Ruhe	85,0	30,0	9,0	66,3	61,0
				C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-4: -3,0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	61,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	61,0	1,00	9,00	-1,3	59,7	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00	0,0	61,0	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	61,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	61,0	1,00	7,00	-1,1	59,9	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00	0,0	61,0	

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	1.10	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

FLQi027	Bezeichnung	Saal Zugang Ostseite		Wirkradius /m	99999,0				
	Gruppe	Gaststätte (Innenbereich)		D0	3,0				
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	6,60		Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	2,20		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	2,42			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85,0	25,0	9,0	69,8	66,0
				Nacht	85,0	25,0	9,0	69,8	66,0
				Ruhe	85,0	25,0	9,0	69,8	66,0
				C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-4: -3,0				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	66,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	66,0	1,00	9,00	-1,3	64,7	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00	0,0	66,0	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00	0,0	66,0	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	66,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	66,0	1,00	7,00	-1,1	64,9	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00	0,0	66,0	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00	0,0	66,0	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00	0,0	66,0	
FLQi028	Bezeichnung	Saal Fenster Westseite		Wirkradius /m	99999,0				
	Gruppe	Gaststätte (Innenbereich)		D0	3,0				
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	11,41		Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	8,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	6,80			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85,0	30,0	9,0	69,3	61,0
				Nacht	85,0	30,0	9,0	69,3	61,0
				Ruhe	85,0	30,0	9,0	69,3	61,0
				C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-4: -3,0				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	61,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	61,0	1,00	9,00	-1,3	59,7	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00	0,0	61,0	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	61,0	0,00	2,00	0,0	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	61,0	1,00	7,00	-1,1	59,9	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	61,0	1,00	2,00	0,0	61,0	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	61,0	1,00	1,00	0,0	61,0	

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	1.11	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Straße /RLS-19 (2)						öffentl. Verkehr (ohne Sportanlage)					
SR19001	Bezeichnung			Uhlenhorstweg		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe			öffentl. Verkehr (ohne Sportanlage)		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl			51			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m			600,91		Tag	85,6	-	-	113,4	85,6
	Länge /m (2D)			600,90		Nacht	78,4	-	-	106,2	78,4
						Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,7		
						Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,88		
						DTV in Kfz/Tag			11602,0		
						Verkehr			Landesstraße		
						d/m(Emissionslinie)			1,88		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	667,1	3,0	5,0	0,0					
			DSD PKW /dB	DSD LKW(1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			DLN PKW /dB	DLN LKW(1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Tag	70,0	70,0	60,0	70,0		85,6			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	116,0	5,0	6,0	0,0					
			DSD PKW /dB	DSD LKW(1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			DLN PKW /dB	DLN LKW(1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Nacht	70,0	70,0	60,0	70,0		78,4			
	Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt							
SR19002	Bezeichnung			Ganghoferweg (ohne Sportanlage)		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe			öffentl. Verkehr (ohne Sportanlage)		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl			72			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m			609,13		Tag	66,4	-	-	94,2	66,4
	Länge /m (2D)			609,09		Nacht	58,8	-	-	86,6	58,8
						Steigung max. % (aus z-Koord.)			2,97		
						Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,50		
						DTV in Kfz/Tag			500,0		
						Verkehr			Gemeindestraße		
						d/m(Emissionslinie)			1,50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	28,8	3,0	4,0	0,0					
			DSD PKW /dB	DSD LKW(1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			DLN PKW /dB	DLN LKW(1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			1,0	3,0	4,0	4,0					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Tag	30,0	30,0	30,0	30,0		68,8			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	5,0	3,0	4,0	0,0					
			DSD PKW /dB	DSD LKW(1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			DLN PKW /dB	DLN LKW(1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			1,0	3,0	4,0	4,0					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		Nacht	30,0	30,0	30,0	30,0		61,2			
	Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt							

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	1.12	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Straße /RLS-19 (2)						öffentl. Verkehr (mit Sportanlage)				
SR19003	Bezeichnung	Uhlenhorstweg			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	öffentl. Verkehr (mit Sportanlage)			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	51				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	600,91			Tag	85,6	-	-	113,4	85,6
	Länge /m (2D)	600,90			Nacht	78,4	-	-	106,2	78,4
					Steigung max. % (aus z-Koord.)					-0,67
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,88
					DTV in Kfz/Tag					11602,00
					Verkehr					Landesstraße
					d/m(Emissionslinie)					1,88
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	667,1	3,0	5,0	0,0				
			DSD PKW /dB	DSD LKW(1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			DLN PKW /dB	DLN LKW(1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Tag	70,0	70,0	60,0	70,0				85,6
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	Nacht	116,0	5,0	6,0	0,0				
			DSD PKW /dB	DSD LKW(1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			DLN PKW /dB	DLN LKW(1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Nacht	70,0	70,0	60,0	70,0				78,4
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt							
SR19004	Bezeichnung	Ganghoferweg (mit Sportanlage)			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	öffentl. Verkehr (mit Sportanlage)			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	72				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	609,13			Tag	72,4	-	-	100,5	72,6
	Länge /m (2D)	609,09			Nacht	64,8	-	-	92,9	65,0
					Steigung max. % (aus z-Koord.)					2,97
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,5
					DTV in Kfz/Tag					2100,0
					Verkehr					Gemeindestraße
					d/m(Emissionslinie)					1,50
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	120,8	3,0	4,0	0,0				
			DSD PKW /dB	DSD LKW(1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			DLN PKW /dB	DLN LKW(1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Tag	30,0	30,0	30,0	30,0				72,6
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	Nacht	21,0	3,0	4,0	0,0				
			DSD PKW /dB	DSD LKW(1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			DLN PKW /dB	DLN LKW(1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Nacht	30,0	30,0	30,0	30,0				65,0
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt							

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.1	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV							
Gesamt (Trainingsbetrieb)		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
		Werktag, RZ (6-8h)		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Werktag, Nacht (22-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	55,0		60,0	54,1	60,0	54,3	45,0	44,3
IPkt002	B) Hammerstein 3	55,0		60,0	48,6	60,0	48,8	45,0	32,6
IPkt003	C) Hammerstein 7	55,0		60,0	48,4	60,0	48,6	45,0	32,7
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	55,0		60,0	51,3	60,0	51,5	45,0	34,6
IPkt005	E) Uhlenhorstweg 14	55,0		60,0	51,2	60,0	51,4	45,0	35,6
IPkt006	F) Uhlenhorstweg 18	55,0		60,0	44,8	60,0	45,0	45,0	31,0

Siehe hierzu die **Anlagen 2.2 und 2.3**, Detailberechnungen für die Immissionsorte A) und D)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV							
Gesamt (Trainingsbetrieb)		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
		Sonntag, RZ (7-9h)		Sonntag (9-13h,15-20h)		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	55,0	44,7	60,0	51,1	60,0	51,2	60,0	51,2
IPkt002	B) Hammerstein 3	55,0	31,4	60,0	44,1	60,0	44,1	60,0	44,1
IPkt003	C) Hammerstein 7	55,0	32,1	60,0	44,2	60,0	44,2	60,0	44,2
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	55,0	30,5	60,0	46,7	60,0	46,7	60,0	46,7
IPkt005	E) Uhlenhorstweg 14	55,0	26,0	60,0	49,8	60,0	49,8	60,0	49,8
IPkt006	F) Uhlenhorstweg 18	55,0	24,0	60,0	42,5	60,0	42,5	60,0	42,5

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV							
Gesamt (Spielbetrieb)		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
		Werktag, RZ (6-8h)		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Werktag, Nacht (22-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	55,0		60,0	56,1	60,0	59,0	45,0	44,3
IPkt002	B) Hammerstein 3	55,0		60,0	53,1	60,0	57,5	45,0	32,6
IPkt003	C) Hammerstein 7	55,0		60,0	52,2	60,0	56,5	45,0	32,7
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	55,0		60,0	59,4	60,0	64,0	45,0	34,6
IPkt005	E) Uhlenhorstweg 14	55,0		60,0	57,0	60,0	61,2	45,0	35,6
IPkt006	F) Uhlenhorstweg 18	55,0		60,0	53,4	60,0	57,7	45,0	31,0

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV							
Gesamt (Spielbetrieb)		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
		Sonntag, RZ (7-9h)		Sonntag (9-13h,15-20h)		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	55,0	44,7	60,0	55,4	60,0	59,3	60,0	51,2
IPkt002	B) Hammerstein 3	55,0	31,4	60,0	51,7	60,0	57,6	60,0	44,3
IPkt003	C) Hammerstein 7	55,0	32,1	60,0	50,9	60,0	56,6	60,0	44,4
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	55,0	30,5	60,0	57,8	60,0	64,0	60,0	47,6
IPkt005	E) Uhlenhorstweg 14	55,0	26,0	60,0	55,7	60,0	61,2	60,0	50,4
IPkt006	F) Uhlenhorstweg 18	55,0	24,0	60,0	52,0	60,0	57,8	60,0	45,3

Siehe hierzu die **Anlagen 2.4 und 2.5**, Detailberechnungen für den Immissionsort A)
sowie die **Anlagen 2.6 und 2.7**, Detailberechnungen für den Immissionsort D)

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.2	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 18. BImSchV	
Gesamt (Trainingsbetrieb)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Werktag (8-20h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	349784,8			5697376,4			95,3			54,1	
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Hockey1 Training	101,5	3,0		54,0	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0
FLQi002	Hockey2 Training	101,5	3,0		52,4	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8
FLQi008	Tennisplatz1	93,0	3,0		55,4	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	35,5
FLQi009	Tennisplatz2	93,0	3,0		55,3	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	35,6
FLQi010	Tennisplatz3	93,0	3,0		55,4	0,3	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	35,6
FLQi011	Tennisplatz4	93,0	3,0		53,1	0,2	0,6	0,0	0,0	4,9	0,0	37,5
FLQi012	Tennisplatz5	93,0	3,0		53,0	0,2	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	36,9
FLQi013	Tennisplatz6	93,0	3,0		53,0	0,2	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	36,8
FLQi014	Tennisplatz7	93,0	3,0		53,0	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
FLQi015	Tennisplatz8	94,8	3,0		54,2	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4
FLQi016	Tennisplatz9	93,0	2,5		52,2	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3
FLQi017	Tennisplatz10	93,0	2,6		51,5	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3
FLQi018	Parkplatz Bestand	94,4	2,8		47,4	0,1	1,4	0,0	0,0	0,1	0,0	47,7
FLQi020	Außergastronomie N	85,4	3,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0	21,5
FLQi021	Außergastronomie W	85,9	2,6		50,3	0,2	2,2	0,0	0,0	1,9	0,0	34,2
FLQi022	Gaststätte Dach	65,8	3,0		50,7	0,2	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	15,5
FLQi023	Gaststätte Fenster W	69,8	6,0		50,7	0,2	0,0	0,0	0,0	18,4	0,0	6,5
FLQi024	Gaststätte Zugang Nord	69,0	6,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	4,6
FLQi025	Saal Fenster Nordseite	71,6	6,0		51,3	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	6,9
FLQi026	Saal Fenster Ostseite	65,1	6,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	4,8
FLQi027	Saal Zugang Ostseite	68,6	6,0		50,9	0,2	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0	6,1
FLQi028	Saal Fenster Westseite	68,1	6,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0	4,2

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 18. BImSchV	
Gesamt (Trainingsbetrieb)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Werktag, Nacht (22-6h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	349784,8			5697376,4			95,3			44,3	
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi018	Parkplatz Bestand	90,4	2,8		47,4	0,1	1,4	0,0	0,0	0,1	0,0	43,7
FLQi020	Außergastronomie N	86,6	3,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0	22,8
FLQi021	Außergastronomie W	87,2	2,6		50,3	0,2	2,2	0,0	0,0	1,9	0,0	35,4
FLQi022	Gaststätte Dach	67,1	3,0		50,7	0,2	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	16,8
FLQi023	Gaststätte Fenster W	71,1	6,0		50,7	0,2	0,0	0,0	0,0	18,4	0,0	7,8
FLQi024	Gaststätte Zugang Nord	70,2	6,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	5,8
FLQi025	Saal Fenster Nordseite	72,8	6,0		51,3	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	8,1
FLQi026	Saal Fenster Ostseite	66,3	6,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	6,0
FLQi027	Saal Zugang Ostseite	69,8	6,0		50,9	0,2	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0	7,3
FLQi028	Saal Fenster Westseite	69,3	6,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0	5,5

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.3	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 18. BImSchV	
Gesamt (Trainingsbetrieb)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Werktag (8-20h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	349888,0			5697623,0			89,7			51,3	
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Hockey1 Training	101,5	3,0		51,9	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	49,1
FLQi002	Hockey2 Training	101,5	3,0		61,3	0,6	3,7	0,0	0,0	1,5	0,0	38,1
FLQi008	Tennisplatz1	93,0	3,0		54,8	0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3
FLQi009	Tennisplatz2	93,0	3,0		54,0	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2
FLQi010	Tennisplatz3	93,0	3,0		52,9	0,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5
FLQi011	Tennisplatz4	93,0	3,0		56,2	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
FLQi012	Tennisplatz5	93,0	3,0		55,6	0,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2
FLQi013	Tennisplatz6	93,0	3,0		55,1	0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9
FLQi014	Tennisplatz7	93,0	3,0		54,5	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
FLQi015	Tennisplatz8	94,8	3,0		59,8	0,5	1,4	0,0	0,0	15,9	0,0	21,2
FLQi016	Tennisplatz9	93,0	3,0		59,4	0,5	4,0	0,0	0,0	0,9	0,0	31,7
FLQi017	Tennisplatz10	93,0	3,0		58,8	0,5	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
FLQi018	Parkplatz Bestand	94,4	3,0		58,1	0,4	3,1	0,0	0,0	3,7	0,0	33,5
FLQi020	Außergastronomie N	88,4	3,0		56,3	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
FLQi021	Außergastronomie W	85,4	3,0		57,1	0,4	2,8	0,0	0,0	4,8	0,0	24,9
FLQi022	Gaststätte Dach	65,8	3,0		56,8	0,4	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	7,0
FLQi023	Gaststätte Fenster W	69,8	6,0		57,0	0,4	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	2,3
FLQi024	Gaststätte Zugang Nord	69,0	6,0		56,9	0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	6,2
FLQi025	Saal Fenster Nordseite	71,6	6,0		56,6	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
FLQi026	Saal Fenster Ostseite	65,1	6,0		56,5	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
FLQi027	Saal Zugang Ostseite	68,6	6,0		56,5	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8
FLQi028	Saal Fenster Westseite	68,1	6,0		56,8	0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	5,4

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 18. BImSchV	
Gesamt (Trainingsbetrieb)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Werktag, Nacht (22-6h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	349888,0			5697623,0			89,7			34,6	
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi018	Parkplatz Bestand	90,4	3,0		58,1	0,4	3,1	0,0	0,0	3,7	0,0	29,5
FLQi020	Außergastronomie N	89,6	3,0		56,3	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
FLQi021	Außergastronomie W	86,6	3,0		57,1	0,4	2,8	0,0	0,0	4,8	0,0	26,1
FLQi022	Gaststätte Dach	67,1	3,0		56,8	0,4	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	8,2
FLQi023	Gaststätte Fenster W	71,1	6,0		57,0	0,4	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	3,5
FLQi024	Gaststätte Zugang Nord	70,2	6,0		56,9	0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	7,4
FLQi025	Saal Fenster Nordseite	72,8	6,0		56,6	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
FLQi026	Saal Fenster Ostseite	66,3	6,0		56,5	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6
FLQi027	Saal Zugang Ostseite	69,8	6,0		56,5	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
FLQi028	Saal Fenster Westseite	69,3	6,0		56,8	0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	6,6

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.4	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 18. BImSchV	
Gesamt (Spielbetrieb)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Sonntag (9-13h,15-20h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	349784,8			5697376,4			95,3			55,4		
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi003	Hockey1 Spielbetrieb	96,7	3,0		54,0	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0		42,1
FLQi004	Hockey1 Durchsagen/Musik	113,8	-13,9		51,2	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		46,8
FLQi005	Hockey1 Pausenbeschallung	108,2	-13,9		51,2	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		41,1
FLQi006	Hockey1 Trommeln	102,4	3,0		54,0	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0		47,9
FLQi007	Hockey2 Spielbetrieb	101,4	3,0		52,4	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0		48,7
FLQi008	Tennisplatz1	93,0	3,0		55,4	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		35,5
FLQi009	Tennisplatz2	93,0	3,0		55,3	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		35,6
FLQi010	Tennisplatz3	93,0	3,0		55,4	0,3	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0		35,6
FLQi011	Tennisplatz4	93,0	3,0		53,1	0,2	0,6	0,0	0,0	4,9	0,0		37,5
FLQi012	Tennisplatz5	93,0	3,0		53,0	0,2	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0		36,9
FLQi013	Tennisplatz6	93,0	3,0		53,0	0,2	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0		36,8
FLQi014	Tennisplatz7	93,0	3,0		53,0	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		39,7
FLQi015	Tennisplatz8	94,8	3,0		54,2	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		39,4
FLQi016	Tennisplatz9	93,0	2,5		52,2	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0		40,3
FLQi017	Tennisplatz10	93,0	2,6		51,5	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		41,3
FLQi018	Parkplatz Bestand	94,4	2,8		47,4	0,1	1,4	0,0	0,0	0,1	0,0		47,7
FLQi019	Parkplatz Planung	93,0	3,0		61,0	0,6	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0		30,2
FLQi020	Außergastronomie N	85,5	3,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0		21,7
FLQi021	Außergastronomie W	86,1	2,6		50,3	0,2	2,2	0,0	0,0	1,9	0,0		34,3
FLQi022	Gaststätte Dach	66,0	3,0		50,7	0,2	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0		15,7
FLQi023	Gaststätte Fenster W	70,0	6,0		50,7	0,2	0,0	0,0	0,0	18,4	0,0		6,7
FLQi024	Gaststätte Zugang Nord	69,1	6,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0		4,7
FLQi025	Saal Fenster Nordseite	71,8	6,0		51,3	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0		7,0
FLQi026	Saal Fenster Ostseite	65,2	6,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0		5,0
FLQi027	Saal Zugang Ostseite	68,7	6,0		50,9	0,2	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0		6,3
FLQi028	Saal Fenster Westseite	68,2	6,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0		4,4

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.5	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 18. BImSchV	
Gesamt (Spielbetrieb)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Sonntag, RZ (13-15h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	349784,8			5697376,4			95,3			59,3	
ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003	Hockey1 Spielbetrieb	104,9	3,0		54,0	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4
FLQi004	Hockey1 Durchsagen/Musik	120,4	-13,9		51,2	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3
FLQi005	Hockey1 Pausenbeschallung	114,7	-13,9		51,2	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7
FLQi006	Hockey1 Trommeln	109,0	3,0		54,0	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	54,4
FLQi007	Hockey2 Spielbetrieb	101,0	3,0		52,4	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3
FLQi008	Tennisplatz1	93,0	3,0		55,4	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	35,5
FLQi009	Tennisplatz2	93,0	3,0		55,3	0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	35,6
FLQi010	Tennisplatz3	93,0	3,0		55,4	0,3	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	35,6
FLQi011	Tennisplatz4	93,0	3,0		53,1	0,2	0,6	0,0	0,0	4,9	0,0	37,5
FLQi012	Tennisplatz5	93,0	3,0		53,0	0,2	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	36,9
FLQi013	Tennisplatz6	93,0	3,0		53,0	0,2	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	36,8
FLQi014	Tennisplatz7	93,0	3,0		53,0	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
FLQi015	Tennisplatz8	94,8	3,0		54,2	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4
FLQi016	Tennisplatz9	93,0	2,5		52,2	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3
FLQi017	Tennisplatz10	93,0	2,6		51,5	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3
FLQi018	Parkplatz Bestand	94,4	2,8		47,4	0,1	1,4	0,0	0,0	0,1	0,0	47,7
FLQi019	Parkplatz Planung	93,0	3,0		61,0	0,6	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
FLQi020	Außergastronomie N	86,6	3,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0	22,8
FLQi021	Außergastronomie W	87,2	2,6		50,3	0,2	2,2	0,0	0,0	1,9	0,0	35,4
FLQi022	Gaststätte Dach	67,1	3,0		50,7	0,2	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	16,8
FLQi023	Gaststätte Fenster W	71,1	6,0		50,7	0,2	0,0	0,0	0,0	18,4	0,0	7,8
FLQi024	Gaststätte Zugang Nord	70,2	6,0		51,0	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	5,8
FLQi025	Saal Fenster Nordseite	72,8	6,0		51,3	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	8,1
FLQi026	Saal Fenster Ostseite	66,3	6,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	6,0
FLQi027	Saal Zugang Ostseite	69,8	6,0		50,9	0,2	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0	7,3
FLQi028	Saal Fenster Westseite	69,3	6,0		51,1	0,2	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0	5,5

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.6	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 18. BImSchV	
Gesamt (Spielbetrieb)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Sonntag (9-13h,15-20h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	349888,0			5697623,0			89,7			57,8		
ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi003	Hockey1 Spielbetrieb	96,7	3,0		51,9	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		44,2
FLQi004	Hockey1 Durchsagen/Musik	113,8	0,6		55,6	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0		55,0
FLQi005	Hockey1 Pausenbeschallung	108,2	0,6		55,6	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0		49,4
FLQi006	Hockey1 Trommeln	102,4	3,0		51,9	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		50,0
FLQi007	Hockey2 Spielbetrieb	101,4	3,0		61,3	0,6	3,7	0,0	0,0	1,5	0,0		38,1
FLQi008	Tennisplatz1	93,0	3,0		54,8	0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0		37,3
FLQi009	Tennisplatz2	93,0	3,0		54,0	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		38,2
FLQi010	Tennisplatz3	93,0	3,0		52,9	0,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0		39,5
FLQi011	Tennisplatz4	93,0	3,0		56,2	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		35,6
FLQi012	Tennisplatz5	93,0	3,0		55,6	0,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0		36,2
FLQi013	Tennisplatz6	93,0	3,0		55,1	0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0		36,9
FLQi014	Tennisplatz7	93,0	3,0		54,5	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0		37,5
FLQi015	Tennisplatz8	94,8	3,0		59,8	0,5	1,4	0,0	0,0	15,9	0,0		21,2
FLQi016	Tennisplatz9	93,0	3,0		59,4	0,5	4,0	0,0	0,0	0,9	0,0		31,7
FLQi017	Tennisplatz10	93,0	3,0		58,8	0,5	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0		32,7
FLQi018	Parkplatz Bestand	94,4	3,0		58,1	0,4	3,1	0,0	0,0	3,7	0,0		33,5
FLQi019	Parkplatz Planung	93,0	3,0		52,1	0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0		40,0
FLQi020	Außergastronomie N	88,5	3,0		56,3	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		30,5
FLQi021	Außergastronomie W	85,5	3,0		57,1	0,4	2,8	0,0	0,0	4,8	0,0		25,0
FLQi022	Gaststätte Dach	66,0	3,0		56,8	0,4	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0		7,1
FLQi023	Gaststätte Fenster W	70,0	6,0		57,0	0,4	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0		2,4
FLQi024	Gaststätte Zugang Nord	69,1	6,0		56,9	0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0		6,3
FLQi025	Saal Fenster Nordseite	71,8	6,0		56,6	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		16,9
FLQi026	Saal Fenster Ostseite	65,2	6,0		56,5	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		10,5
FLQi027	Saal Zugang Ostseite	68,7	6,0		56,5	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		13,9
FLQi028	Saal Fenster Westseite	68,2	6,0		56,8	0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0		5,5

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.7	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 18. BImSchV	
Gesamt (Spielbetrieb)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Sonntag, RZ (13-15h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	349888,0			5697623,0			89,7			64,0		
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi003	Hockey1 Spielbetrieb	104,9	3,0		51,9	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		52,5
FLQi004	Hockey1 Durchsagen/Musik	120,4	0,6		55,6	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0		61,6
FLQi005	Hockey1 Pausenbeschallung	114,7	0,6		55,6	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0		55,9
FLQi006	Hockey1 Trommeln	109,0	3,0		51,9	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		56,5
FLQi007	Hockey2 Spielbetrieb	101,0	3,0		61,3	0,6	3,7	0,0	0,0	1,5	0,0		37,6
FLQi008	Tennisplatz1	93,0	3,0		54,8	0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0		37,3
FLQi009	Tennisplatz2	93,0	3,0		54,0	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		38,2
FLQi010	Tennisplatz3	93,0	3,0		52,9	0,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0		39,5
FLQi011	Tennisplatz4	93,0	3,0		56,2	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		35,6
FLQi012	Tennisplatz5	93,0	3,0		55,6	0,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0		36,2
FLQi013	Tennisplatz6	93,0	3,0		55,1	0,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0		36,9
FLQi014	Tennisplatz7	93,0	3,0		54,5	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0		37,5
FLQi015	Tennisplatz8	94,8	3,0		59,8	0,5	1,4	0,0	0,0	15,9	0,0		21,2
FLQi016	Tennisplatz9	93,0	3,0		59,4	0,5	4,0	0,0	0,0	0,9	0,0		31,7
FLQi017	Tennisplatz10	93,0	3,0		58,8	0,5	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0		32,7
FLQi018	Parkplatz Bestand	94,4	3,0		58,1	0,4	3,1	0,0	0,0	3,7	0,0		33,5
FLQi019	Parkplatz Planung	93,0	3,0		52,1	0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0		40,0
FLQi020	Außergastronomie N	89,6	3,0		56,3	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		31,6
FLQi021	Außergastronomie W	86,6	3,0		57,1	0,4	2,8	0,0	0,0	4,8	0,0		26,1
FLQi022	Gaststätte Dach	67,1	3,0		56,8	0,4	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0		8,2
FLQi023	Gaststätte Fenster W	71,1	6,0		57,0	0,4	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0		3,5
FLQi024	Gaststätte Zugang Nord	70,2	6,0		56,9	0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0		7,4
FLQi025	Saal Fenster Nordseite	72,8	6,0		56,6	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		18,0
FLQi026	Saal Fenster Ostseite	66,3	6,0		56,5	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		11,6
FLQi027	Saal Zugang Ostseite	69,8	6,0		56,5	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		15,0
FLQi028	Saal Fenster Westseite	69,3	6,0		56,8	0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0		6,6

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.8	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV							
Spitzenschallpegel		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
		Werktag, RZ (6-8h)		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Werktag, Nacht (22-6h)	
		LAFmax,zul	LAFmax	LAFmax,zul	LAFmax	LAFmax,zul	LAFmax	LAFmax,zul	LAFmax
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	85,0	67,5	90,0	67,5	90,0	67,5	65,0	57,5
IPkt002	B) Hammerstein 3	85,0	65,1	90,0	65,1	90,0	65,1	65,0	44,0
IPkt003	C) Hammerstein 7	85,0	64,6	90,0	64,6	90,0	64,6	65,0	44,3
IPkt004	D) Uhlenhorstweg 12a	85,0	69,7	90,0	69,7	90,0	69,7	65,0	49,0
IPkt005	E) Uhlenhorstweg 14	85,0	64,7	90,0	64,7	90,0	64,7	65,0	50,5
IPkt006	F) Uhlenhorstweg 18	85,0	60,6	90,0	60,6	90,0	60,6	65,0	51,6

Lange Liste - Alle Teilquellen		Werktag (8-20h)							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV							
Spitzenschallpegel		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	349784,8			5697376,4			95,3			67,5	
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Schiedsrichter-Pfiff	118,0	3,0	111,42	51,9	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	65,9
EZQi002	Schiedsrichter-Pfiff	118,0	3,0	183,54	56,3	0,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	60,8
EZQi003	Pkw-Tür (SP Sportanlage)											
	Abschnitt 1 1 R0	98,0	3,0	43,72	43,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1
EZQi004	Pkw-Tür (SP Sportanlage)											
	Abschnitt 1 1 R0	98,0	3,0	141,83	54,0	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2
	Abschnitt 1 2 R1	98,0	3,0	147,33	54,4	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8
EZQi005	Pkw-Tür (SP Nord)	98,0	3,0	339,64	61,6	0,7	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
EZQi006	Pkw-Tür (SP Nord)	98,0	3,0	289,11	60,2	0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2

Lange Liste - Alle Teilquellen		Werktag, Nacht (22-6h)							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV							
Spitzenschallpegel		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt001	A) Ganghoferweg 83	349784,8			5697376,4			95,3			57,5	
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Pkw-Tür (SP Sportanlage)											
	Abschnitt 1 1 R0	98,0	3,0	43,72	43,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1
EZQi004	Pkw-Tür (SP Sportanlage)											
	Abschnitt 1 1 R0	98,0	3,0	141,83	54,0	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2
	Abschnitt 1 2 R1	98,0	3,0	147,33	54,4	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8
EZQi005	Pkw-Tür (SP Nord)	98,0	3,0	339,64	61,6	0,7	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
EZQi006	Pkw-Tür (SP Nord)	98,0	3,0	289,11	60,2	0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.9	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV							
öffentl. Verkehr (ohne Sportanlage)		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
		Tag				Nacht			
		IGW	L r,A	IGW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt007	A) Ganghoferweg 83	64,0	51,9	54,0	44,5				
IPkt008	B) Hammerstein 3	64,0	52,8	54,0	45,6				
IPkt009	C) Hammerstein 7	64,0	51,2	54,0	43,9				
IPkt010	D) Uhlenhorstweg 12a	64,0	60,6	54,0	53,3				
IPkt011	E) Uhlenhorstweg 14	64,0	64,6	54,0	57,3				
IPkt012	F) Uhlenhorstweg 18	64,0	52,2	54,0	44,9				
IPkt013	G) Uhlenhorstweg 17d	64,0	61,4	54,0	54,2				

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV							
öffentl. Verkehr (mit Sportanlage)		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
		Tag				Nacht			
		IGW	L r,A	IGW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt007	A) Ganghoferweg 83	64,0	54,7	54,0	47,2				
IPkt008	B) Hammerstein 3	64,0	53,6	54,0	46,2				
IPkt009	C) Hammerstein 7	64,0	51,8	54,0	44,5				
IPkt010	D) Uhlenhorstweg 12a	64,0	60,6	54,0	53,3				
IPkt011	E) Uhlenhorstweg 14	64,0	64,6	54,0	57,3				
IPkt012	F) Uhlenhorstweg 18	64,0	52,2	54,0	44,9				
IPkt013	G) Uhlenhorstweg 17d	64,0	61,9	54,0	54,6				

Lange Liste - Elemente zusammengefasst									
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV							
öffentl. Verkehr (ohne Sportanlage)		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
Tag (6-22h)									

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	E) Uhlenhorstweg 14	349714,1			5697616,9			93,8		64,6
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)								
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DReffl	Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
SR19001	Uhlenhorstweg	113,4		42,2	0,3	4,9	0,7	0,0	0,0	64,6
SR19002	Ganghoferweg (ohne S	94,2		55,8	1,3	5,2	4,0	5,4	0,0	30,4

Lange Liste - Elemente zusammengefasst									
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV							
öffentl. Verkehr (mit Sportanlage)		Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)							
Tag (6-22h)									

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	E) Uhlenhorstweg 14	349714,1			5697616,9			93,8		64,6
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)								
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DReffl	Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
SR19003	Uhlenhorstweg	113,4		42,2	0,3	4,9	0,7	0,0	0,0	64,6
SR19004	Ganghoferweg (mit Sp	100,5		55,8	1,3	5,2	4,0	5,4	0,0	36,6

Auftrag:	Stadt Mülheim a.d. Ruhr	Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22"	ANLAGE	2.10	zum
Bearb.-Nr.:	22/163-A	Sanierung und Erweiterung vorhandener Sportstätten	Gutachten		22/163-A
Datum:	30.08.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

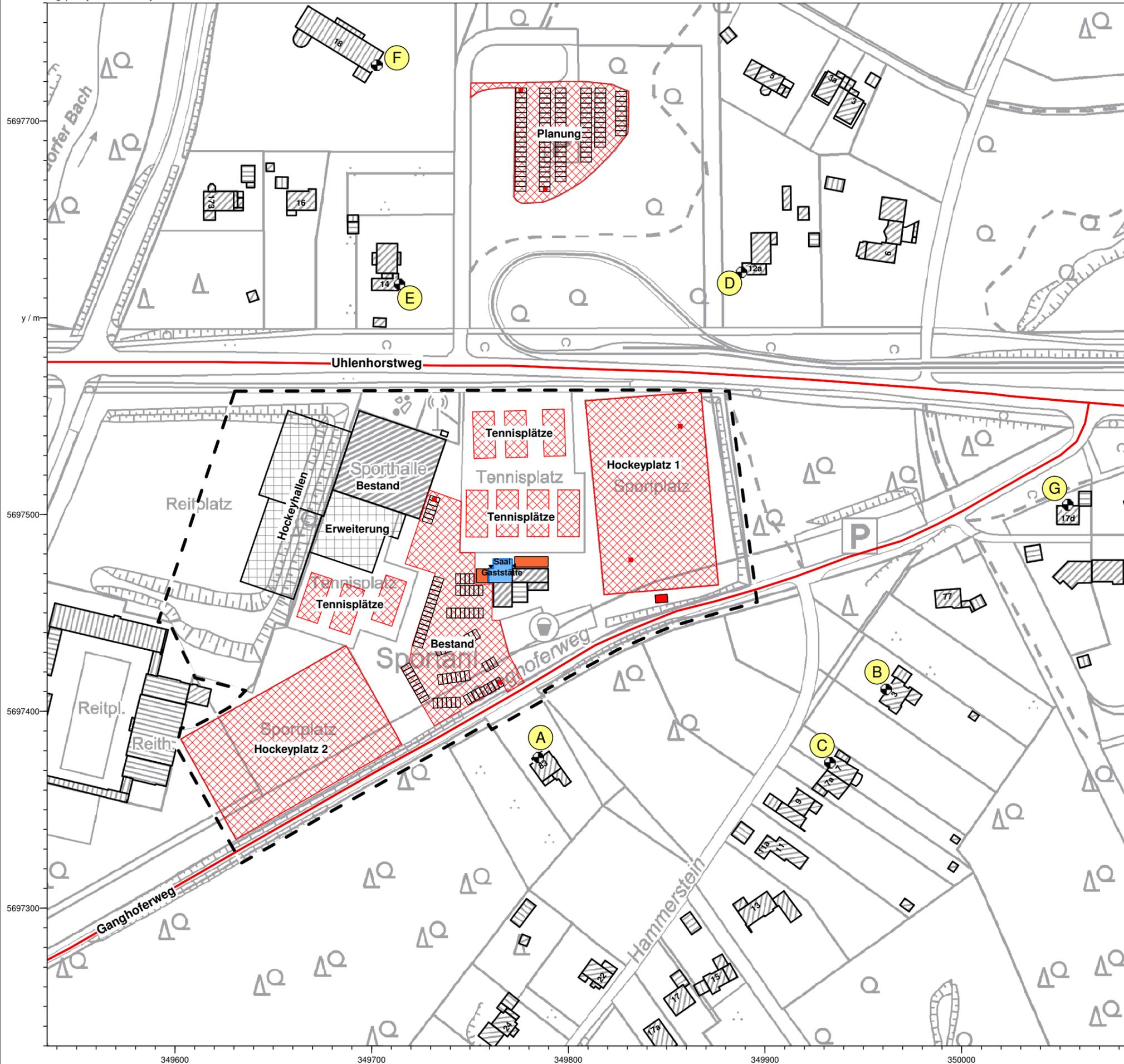
Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV	
öffentl. Verkehr (ohne Sportanlage)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Tag (6-22h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)		
IPkt013	G) Uhlenhorstweg 17d	350053,9		5697505,0		93,0		61,4		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)								
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl	Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
SR19001	Uhlenhorstweg	113,4		33,2	0,4	5,1	1,3	0,0	0,0	61,3
SR19002	Ganghoferweg (ohne S	94,2		36,7	0,2	4,9	0,0	0,7	0,0	47,3

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV	
öffentl. Verkehr (mit Sportanlage)	Einstellung: Referenz (Cmet = 0 dB)	Tag (6-22h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)	
IPkt013	G) Uhlenhorstweg 17d	350053,9		5697505,0		93,0		61,9	

RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)								
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl	Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
SR19003	Uhlenhorstweg	113,4		33,2	0,4	5,1	1,3	0,0	0,0	61,3
SR19004	Ganghoferweg (mit Sp	100,5		36,7	0,2	4,9	0,0	0,7	0,0	53,5



ANLAGE 3 zum
 Gutachten 22/163-A

Auftraggeber:
 Stadt Mülheim an der Ruhr
 Amt für Stadtplanung und Wirtschaftsförderung
 Hans-Böckler-Platz 5, 45468 Mülheim an der Ruhr

Objekt:
 Bebauungsplan "Sportanlage Uhlenhorstweg - K 22
 mit einer geplanten Festsetzung der Sportanlage des
 HTC Uhlenhorst Mülheim e.V. als Sondergebiet nach
 § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Sportanlage

Aufgabe:
 Untersuchung des durch die Nutzung der Sportanlage des
 Hockey- und Tennisclubs HTC Uhlenhorst Mülheim e.V. (HTCU)
 im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Sportlärms
 nach der Sportanlagenlärmverordnung (18. BImSchV)

Darstellung:
Übersichtsplan (M 1:2000)
 (Blattformat DIN A3)



- Legende:
- Plangebiet des Bebauungsplans K 22
 - Flächenschallquellen: Hockey-, Tennis- und Parkplätze
 - Medienturm (zentrale Beschallung)
 - Vereinsgebäude mit Clubhaus (Gastronomie)
 - Außengastronomie
 - Spitzenschallpegel (Pfliffe, Pkw-Türen)
 - öffentliche Straßen (Mittelachsen)
 - Immissionsorte (Wohnhäuser)

Datum: 30.08.2023